



SKRIPSI

**METODE PEMBEDAAN GOLONGAN DARAH A
DAN B TANPA MENGGUNAKAN ANTISERA**

**ESTU YOGA ELMI GESA
NRP. 1412 100 084**

Dosen Pembimbing
Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, M.Si

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**



SCRIPT

**METHOD FOR CLASSIFICATION A AND B
BLOOD GROUP WITHOUT ANTISERA**

**ESTU YOGA ELMI GESA
NRP. 1412 100 084**

Advisor Lecturer
Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, M.Si

**CHEMISTRY DEPARTMENT
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA
2016**

**METODE PEMBEDAAN GOLONGAN DARAH A DAN B
TANPA MENGGUNAKAN ANTISERA**

SKRIPSI

Disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada
Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh:

**ESTU YOGA ELMI GESA
NRP 1412 100 084**

Surabaya, 28 Juli 2016

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**METODE PEMBEDAAN GOLONGAN DARAH A DAN B
TANPA MENGGUNAKAN ANTISERA**

SKRIPSI

Oleh:

**ESTU YOGA ELMI GESA
NRP 1412 100 084**

**Surabaya, 28 Juli 2016
Menyetujui,
Dosen Pembimbing,**



**Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si
NIP. 19740428 199802 1 001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Kimia,**



**Prof. Dr. Didik Prasetyoko, M.Sc
NIP. 19710616 199703 1 002**

Karya ini ku persembahkan kepada
Ibu dan Bapak, serta saudaraku
Teman- teman SPECTRA
Teman-Teman Laboratorium Instrumentasi dan Sains Analitik

METODE PEMBEDAAN GOLONGAN DARAH A DAN B TANPA MENGGUNAKAN ANTISERA

Nama Mahasiswa : Estu Yoga Elmi Gesa
NRP : 1412 100 084
Jurusan : Kimia ITS
Pembimbing : Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, M.Si

Abstrak

Penggolongan darah digunakan dalam penyelidikan forensik, keperluan medis hingga donor organ. Penggolongan darah ABO berdasarkan antigen yang terdapat dalam sel darah merah. Tes Aglutinasi dapat dilakukan untuk menggolongkan golongan darah ABO dengan menggunakan antisera. Namun, produksi antisera rumit dan menggunakan biaya yang tinggi. Penelitian penggolongan darah A dan B menggunakan uji fluoresensi dengan spektrofotometer fluoresens telah dilakukan. Hasil yang didapat adalah golongan darah A dan golongan B dapat dibedakan dengan dilarutkan menggunakan aqua DM. Golongan darah A dan golongan darah B tidak dapat dibedakan dengan dilarutkan menggunakan metanol dan etanol.

Kata kunci : Spektrofotometer fluoresens, golongan darah A,
golongan darah B

METHOD FOR CLASSIFICATION A AND B BLOOD GROUP WITHOUT ANTISERA

Name : Estu Yoga Elmi Gesa
NRP : 1412 100 084
Department : Chemistry ITS
Advisor Lecture : Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, M.Si

Abstract

Blood Grouping used in forensic investigation, medical practice until a donor organ. ABO blood grouping is based on antigens contained in red blood cells. Agglutination test can be performed to group the ABO blood group using antisera. However antisera production are complicate and use high cost. Research of blood grouping A and B blood group using fluorescence test with fluorescence spectrophotometer has been done. The result is a A blood group and B blood group can be distinguished by dissolved using aqua DM. A blood group and B blood group can no be distinguished by dissolved using methanol and ethanol.

Keywords : Fluorescence Spectrophotometer, A blood group, B blood group

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga naskah Skripsi berjudul **“Metode Pembedaan Golongan Darah A Dan B Tanpa Menggunakan Antisera”** dapat diselesaikan dengan baik. Tulisan ini tidak akan terwujud dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak. Untuk itu penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama proses penyusunan naskah Skripsi ini.
2. Prof. Dr. Didik Prasetyoko, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Kimia atas fasilitas yang telah diberikan hingga naskah Skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ir. Endang Purwanti Setyaningsih, MT., selaku dosen wali atas pengarahannya dalam pengambilan mata kuliah.
4. Dosen dan teman-teman Laboratorium Instrumentasi dan Sains Analitik yang membantu dan memberikan semangat dalam pengerjaan Skripsi ini.
5. Ibu dan Bapak yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa.
6. Teman-teman angkatan 2012 Kimia ITS atas semua perhatian dan dukungannya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan naskah Skripsi ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun. Semoga Skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 17 Juni 2016

Penulis

| | |
|---|-----|
| 3.4.3 Uji Fluorosensi Larutan Darah dengan Pelarut Etanol | 21 |
| 3.5 Uji F dan Uji t..... | 21 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 23 |
| 4.1 Uji Fluorosensi Larutan Darah dengan Pelarut Aqua DM..... | 23 |
| 4.2 Uji F dan Uji t pada Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Larutan Darah dengan Pelarut Aqua DM..... | 30 |
| 4.3 Uji Fluorosensi Larutan Darah dengan Pelarut Metanol.... | 66 |
| 4.4 Uji F dan Uji t pada Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Larutan Darah dengan Pelarut Metanol..... | 76 |
| 4.5 Uji Fluorosensi Larutan Darah dengan Pelarut Etanol.... | 147 |
| 4.6 Uji F dan Uji t pada Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Larutan Darah dengan Pelarut Etanol | 157 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 219 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 219 |
| 5.2 Saran..... | 219 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 221 |
| LAMPIRAN | 227 |
| BIODATA PENULIS..... | 227 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|-----|
| Gambar 2.1 | Proses terjadinya <i>Fluorescence</i> | 7 |
| Gambar 2.2 | Absorpsi molekul..... | 9 |
| Gambar 2.3 | Diagram tingkat energi pada fluoresensi..... | 10 |
| Gambar 2.4 | Prinsip Spektrofotometer Fluorosens | 14 |
| Gambar 2.5 | <i>H-determinant</i> tipe 1 dan tipe 2..... | 16 |
| Gambar 2.6 | Struktur <i>A-determinant</i> tipe 1 dan 2. Tanda panah menunjukkan gugus pembeda antara <i>A-determinant</i> dan <i>B-determinant</i> | 17 |
| Gambar 2.7 | Struktur <i>b-determinant</i> tipe 1 dan 2. Tanda panah menunjukkan gugus pembeda antara <i>A-determinant</i> dan <i>B-determinant</i> | 17 |
| Gambar 4.1 | Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM..... | 24 |
| Gambar 4.2 | Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM..... | 25 |
| Gambar 4.3 | Spektra Fluorosens Golongan Darah A dan Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM..... | 26 |
| Gambar 4.4 | Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol..... | 67 |
| Gambar 4.5 | Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol..... | 68 |
| Gambar 4.6 | Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dan Golongan Darah B | 69 |
| Gambar 4.7 | Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol..... | 148 |
| Gambar 4.8 | Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol..... | 149 |
| Gambar 4.9 | Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dan Golongan Darah B150 | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1.1 Hasil Pengenceran Darah A dengan Pelarut Aqua DM..... | 23 |
| Tabel 4.1.2 Hasil Pengenceran Darah B dengan Pelarut Aqua DM..... | 24 |
| Tabel 4.2 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama | 27 |
| Tabel 4.3 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua..... | 27 |
| Tabel 4.4 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga..... | 28 |
| Tabel 4.5 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama | 28 |
| Tabel 4.6 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua..... | 29 |
| Tabel 4.7 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga..... | 29 |
| Tabel 4.8 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 30 |
| Tabel 4.9 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 31 |
| Tabel 4.10 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan | |

| | | |
|------------|--|----|
| | Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 32 |
| Tabel 4.11 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 32 |
| Tabel 4.12 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 33 |
| Tabel 4.13 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 34 |
| Tabel 4.14 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 35 |
| Tabel 4.15 | Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 35 |
| Tabel 4.16 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 36 |
| Tabel 4.17 | Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 37 |
| Tabel 4.18 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 38 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.19 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 38 |
| Tabel 4.20 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 39 |
| Tabel 4.21 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 40 |
| Tabel 4.22 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 41 |
| Tabel 4.23 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 41 |
| Tabel 4.24 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 42 |
| Tabel 4.25 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 43 |
| Tabel 4.26 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 44 |
| Tabel 4.27 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan | |

| | | |
|------------|--|----|
| | Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 44 |
| Tabel 4.28 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 45 |
| Tabel 4.29 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 46 |
| Tabel 4.30 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama..... | 47 |
| Tabel 4.31 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama..... | 47 |
| Tabel 4.32 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 48 |
| Tabel 4.33 | Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 49 |
| Tabel 4.34 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 50 |
| Tabel 4.35 | Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 50 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.36 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 51 |
| Tabel 4.37 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 52 |
| Tabel 4.38 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 53 |
| Tabel 4.39 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 53 |
| Tabel 4.40 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 54 |
| Tabel 4.41 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 55 |
| Tabel 4.42 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 56 |
| Tabel 4.43 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 56 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.44 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM..... | 57 |
| Tabel 4.45 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM..... | 58 |
| Tabel 4.46 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM | 59 |
| Tabel 4.47 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM. | 60 |
| Tabel 4.48 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 61 |
| Tabel 4.49 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 61 |
| Tabel 4.50 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 62 |
| Tabel 4.51 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 63 |
| Tabel 4.52 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 64 |
| Tabel 4.53 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 64 |
| Tabel 4.54 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B..... | 65 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.55 Hasil Pengenceran Darah dengan Pelarut Metanol..... | 66 |
| Tabel 4.56 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama..... | 70 |
| Tabel 4.57 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama..... | 70 |
| Tabel 4.58 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua | 71 |
| Tabel 4.59 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua | 71 |
| Tabel 4.60 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Ketiga | 72 |
| Tabel 4.61 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Ketiga | 72 |
| Tabel 4.62 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama..... | 73 |
| Tabel 4.63 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama..... | 73 |
| Tabel 4.64 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua | 74 |
| Tabel 4.65 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua | 74 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 4.66 | Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga | 75 |
| Tabel 4.67 | Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga | 75 |
| Tabel 4.68 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua..... | 76 |
| Tabel 4.69 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua..... | 77 |
| Tabel 4.70 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga | 78 |
| Tabel 4.71 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga | 78 |
| Tabel 4.72 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama | 79 |
| Tabel 4.73 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama | 80 |
| Tabel 4.74 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua..... | 81 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.75 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua..... | 81 |
| Tabel 4.76 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 82 |
| Tabel 4.77 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 83 |
| Tabel 4.78 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama..... | 84 |
| Tabel 4.79 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama..... | 84 |
| Tabel 4.80 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua..... | 85 |
| Tabel 4.81 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua..... | 86 |
| Tabel 4.82 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga | 87 |
| Tabel 4.83 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|------------|---|----|
| | Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 87 |
| Tabel 4.84 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 88 |
| Tabel 4.85 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 89 |
| Tabel 4.86 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 90 |
| Tabel 4.87 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 90 |
| Tabel 4.88 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 91 |
| Tabel 4.89 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 92 |
| Tabel 4.90 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 93 |
| Tabel 4.91 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 93 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.92 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 94 |
| Tabel 4.93 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 95 |
| Tabel 4.94 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 96 |
| Tabel 4.95 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 96 |
| Tabel 4.96 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 97 |
| Tabel 4.97 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 98 |
| Tabel 4.98 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 99 |
| Tabel 4.99 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua..... | 99 |
| Tabel 4.100 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|-------------|---|-----|
| | Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 100 |
| Tabel 4.101 | Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 101 |
| Tabel 4.102 | Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 102 |
| Tabel 4.103 | Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 102 |
| Tabel 4.104 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 103 |
| Tabel 4.105 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 104 |
| Tabel 4.106 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 105 |
| Tabel 4.107 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 105 |
| Tabel 4.108 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 106 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.109 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 107 |
| Tabel 4.110 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 108 |
| Tabel 4.111 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 108 |
| Tabel 4.112 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 109 |
| Tabel 4.113 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 110 |
| Tabel 4.114 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 111 |
| Tabel 4.115 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 111 |
| Tabel 4.116 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 112 |
| Tabel 4.117 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|-------------|--|-----|
| | Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 113 |
| Tabel 4.118 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 114 |
| Tabel 4.119 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 114 |
| Tabel 4.120 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 115 |
| Tabel 4.121 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 116 |
| Tabel 4.122 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 117 |
| Tabel 4.123 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 117 |
| Tabel 4.124 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 118 |
| Tabel 4.125 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 119 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Tabel 4.126 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 120 |
| Tabel 4.127 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 120 |
| Tabel 4.128 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 121 |
| Tabel 4.129 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 122 |
| Tabel 4.130 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 123 |
| Tabel 4.131 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 123 |
| Tabel 4.132 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 124 |
| Tabel 4.133 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 125 |
| Tabel 4.134 | Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|---------------|---|-----|
| | Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 126 |
| Tabel 4.135 | Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 126 |
| Tabel 4.136 | Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 127 |
| Tabel 4.137 | Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 128 |
| Tabel 4.138 | Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 129 |
| Tabel 4.139 | Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 129 |
| Tabel 4.140.1 | Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Eksitasi Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol | 130 |
| Tabel 4.140.2 | Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Emisi Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol | 131 |
| Tabel 4.141 | Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol | 131 |
| Tabel 4.142 | Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol..... | 133 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabel 4.143 | Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol..... | 134 |
| Tabel 4.144 | Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol | 135 |
| Tabel 4.145 | Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol | 136 |
| Tabel 4.146 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 137 |
| Tabel 4.147 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 137 |
| Tabel 4.148 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 138 |
| Tabel 4.149 | Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 139 |
| Tabel 4.150 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 140 |
| Tabel 4.151 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 140 |
| Tabel 4.152 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 141 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.153 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 142 |
| Tabel 4.154 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 143 |
| Tabel 4.155 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 143 |
| Tabel 4.156 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 144 |
| Tabel 4.157 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 145 |
| Tabel 4.158 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan B | 146 |
| Tabel 4.159 Hasil Pengenceran Darah dengan Pelarut Etanol | 147 |
| Tabel 4.160 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendorong Pertama | 151 |
| Tabel 4.161 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendorong Pertama | 151 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.162 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendonor Kedua..... | 152 |
| Tabel 4.163 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendonor Kedua..... | 152 |
| Tabel 4.164 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga..... | 153 |
| Tabel 4.165 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga..... | 153 |
| Tabel 4.166 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendonor Pertama | 154 |
| Tabel 4.167 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendonor Pertama | 154 |
| Tabel 4.168 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendonor Kedua..... | 155 |
| Tabel 4.169 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendonor Kedua..... | 155 |
| Tabel 4.170 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga..... | 156 |
| Tabel 4.171 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga..... | 156 |
| Tabel 4.172 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 157 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.173 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 158 |
| Tabel 4.174 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 159 |
| Tabel 4.175 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 159 |
| Tabel 4.176 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 160 |
| Tabel 4.177 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 161 |
| Tabel 4.178 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 162 |
| Tabel 4.179 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 162 |
| Tabel 4.180 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 163 |
| Tabel 4.181 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|-------------|---|-----|
| | Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 164 |
| Tabel 4.182 | Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 165 |
| Tabel 4.183 | Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 165 |
| Tabel 4.184 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 166 |
| Tabel 4.185 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 167 |
| Tabel 4.186 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 168 |
| Tabel 4.187 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 168 |
| Tabel 4.188 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 169 |
| Tabel 4.189 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 170 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.190 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua | 171 |
| Tabel 4.191 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua | 171 |
| Tabel 4.192 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga | 172 |
| Tabel 4.193 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga..... | 173 |
| Tabel 4.194 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama..... | 174 |
| Tabel 4.195 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama | 174 |
| Tabel 4.196 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua | 175 |
| Tabel 4.197 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua | 176 |
| Tabel 4.198 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|-------------|---|-----|
| | Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 177 |
| Tabel 4.199 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 177 |
| Tabel 4.200 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 178 |
| Tabel 4.201 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 179 |
| Tabel 4.202 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 180 |
| Tabel 4.203 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 180 |
| Tabel 4.204 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 181 |
| Tabel 4.205 | Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 182 |
| Tabel 4.206 | Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 183 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.207 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 183 |
| Tabel 4.208 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 184 |
| Tabel 4.209 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 185 |
| Tabel 4.210 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 186 |
| Tabel 4.211 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 186 |
| Tabel 4.212 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 187 |
| Tabel 4.213 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 188 |
| Tabel 4.214 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 189 |
| Tabel 4.215 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut | |

| | | |
|-------------|---|-----|
| | Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 189 |
| Tabel 4.216 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 190 |
| Tabel 4.217 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 191 |
| Tabel 4.218 | Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama..... | 192 |
| Tabel 4.219 | Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama | 192 |
| Tabel 4.220 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 193 |
| Tabel 4.221 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua | 194 |
| Tabel 4.222 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga | 195 |
| Tabel 4.223 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga..... | 195 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabel 4.224 | Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama..... | 196 |
| Tabel 4.225 | Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 197 |
| Tabel 4.226 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 198 |
| Tabel 4.227 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua | 198 |
| Tabel 4.228 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga..... | 199 |
| Tabel 4.229 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga..... | 200 |
| Tabel 4.230 | Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 201 |
| Tabel 4.231 | Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama | 201 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.232.1 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol..... | 202 |
| Tabel 4.232.2 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol..... | 203 |
| Tabel 4.233 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol | 203 |
| Tabel 4.234 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol..... | 205 |
| Tabel 4.235 Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol..... | 206 |
| Tabel 4.236 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol..... | 207 |
| Tabel 4.237 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol..... | 208 |
| Tabel 4.238 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 209 |
| Tabel 4.239 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 209 |
| Tabel 4.240 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 210 |
| Tabel 4.241 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 211 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.242 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 212 |
| Tabel 4.243 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 212 |
| Tabel 4.244 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 213 |
| Tabel 4.245 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 214 |
| Tabel 4.246 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 215 |
| Tabel 4.247 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 215 |
| Tabel 4.248 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B | 216 |

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darah adalah jaringan hidup yang sangat kompleks. Darah mengandung banyak sel-sel darah dan plasma. Bagian seluler merupakan 45% dari volume darah dan termasuk sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Sel darah merah (*erythrocytes*) mentransportasikan oksigen ke seluruh tubuh, sel darah putih (*leukocytes*) adalah sel-sel untuk sistem kekebalan tubuh yang melawan infeksi dan penyakit, dan trombosit (*platelet*) yang berfungsi dalam pembekuan darah. Sisanya 55% adalah plasma darah, yang merupakan 92% air dan melakukan beberapa fungsi dalam tubuh. Plasma bertindak sebagai media transportasi untuk sel-sel darah dan mengandung albumin, *fibrinogen* (penting untuk pembekuan darah), globulin dan antibodi (Lowndes, 2010).

Sebuah penggolongan darah adalah sistem kimia yang kompleks dan karakter atau fitur yang diwariskan yang ditemukan pada permukaan sel-sel darah. Penggolongan darah atau jenis darah secara genetik ditentukan berdasarkan ada atau tidak adanya antigen yang spesifik pada sel darah merah. Antigen golongan darah yang ada dalam bentuk protein, karbohidrat, glikoprotein, atau glikolipid, tergantung pada sistem golongan darah, dan tidak dibatasi hanya untuk sel darah merah, tetapi juga ditemukan pada sel darah serta jaringan tubuh lainnya (Kanchan dan Krishan, 2016).

Darah manusia unik untuk setiap individu, dan aspek pengelompokan darah digunakan dalam penyelidikan forensik untuk memecahkan berbagai kasus. Dalam keadaan normal, setiap individu memiliki golongan darah yang sama sepanjang hidupnya dan sangat jarang golongan darah berubah melalui penambahan atau penekanan beberapa antigen pada saat infeksi, keganasan penyakit yang berbahaya, penyakit autoimun, dan transplantasi sumsum tulang. Dalam praktek klinis, khususnya yang berkaitan dengan transplantasi organ, transfusi darah dan obat-obatan, sangat penting untuk menentukan golongan darah dari pasien. Dengan demikian, secara klinis pengelompokan darah

konvensional mengacu pada identifikasi golongan darah ABO. Penggolongan darah banyak dimanfaatkan dalam penyelidikan forensik. Darah adalah bukti yang paling sering ditemukan dan salah satu yang paling penting sebagai barang bukti yang digunakan dalam penyelidikan forensik. Hal ini umumnya ditemukan dalam kasus-kasus pembunuhan, penyerangan, dan serangan teroris, termasuk ledakan bom (Kanchan dan Krishan, 2016).

Penggolongan darah ABO berdasarkan antigen yang terdapat dalam sel darah merah. Antigen dalam sel darah merah akan menggumpal jika bertemu dengan antibodinya. Antigen penggolongan darah ABO adalah karbohidrat. Golongan darah A dengan antigen A akan menggumpal dengan antibodi A. Golongan darah B dengan antigen B akan menggumpal dengan antibodi B. Golongan darah O yang tidak memiliki antigen tidak akan menggumpal jika bertemu antibodi A dan antibodi B. Golongan darah AB akan menggumpal jika bertemu antibodi A atau antibodi B atau bertemu kedua antibodi A dan B. Berdasarkan hal ini lah reagen tes darah dibuat untuk tes aglutinasi. Aglutinasi tes dapat dilakukan dengan menggunakan antisera (anti-A, anti-B, group O serum atau anti-AB dan anti D antibodi) (Kanchan dan Krishan, 2016). Terdapat tiga prosedur untuk penggolongan darah ABO dari noda darah yaitu: tes aglutinasi campuran (*mixed agglutination test*), tes absorbsi-inhibisi (*absorption-inhibition test*), metode absorpsi-elusi (*absorption-elution method*) (Kanchan dan Krishan, 2016).

Sebuah tes aglutinasi campuran (*mixed agglutination test*) digunakan untuk mengidentifikasi isoantigen di mana agregat dibentuk oleh aglutinasi mengandung dua jenis sel berbeda yang memiliki determinan antigenik umum. Metode ini dapat diaplikasikan pada serat-serat bernoda darah. Prosedur ini melibatkan yang pemberian antisera kepada serat fiber yang sudah dinodai dengan darah. Antibodi yang tidak terikat dicuci untuk dihilangkan, hanya meninggalkan antibodi yang telah dikombinasikan secara khusus dengan antigen. Serat-serat fiber yang kemudian diendapkan dalam suspensi sel indikator kelompok yang tepat dan diputar sebagai hasilnya, aglutinasi

terjadi antara antibodi yang diserap dan indikator sel. Serat-serat fiber, jika dilihat dengan mikroskop, yang ditemukan akan dilapisi dengan lapisan sel darah merah yang sama dengan noda. Metode ini cukup berguna untuk sistem golongan darah ABO (Sharma, 2004).

Teknik absorpsi-inhibisi dapat digunakan sebagai penggolongan darah ABO. Sel darah merah akan pecah ketika pelarut darah menguap dan darah kering, tetapi Antigen A dan Antigen B tetap berada dalam permukaan sel darah merah. Tes ini bekerja dengan mengurangi kekuatan suatu antiserum berdasarkan jenis dan jumlah antigen yang ada dalam noda. Masing-masing antisera anti-A dan anti-B ditambahkan ke noda darah secara terpisah. Jika noda darah berasal dari orang yang bergolongan darah A, noda darah yang mengandung antigen A akan berikatan dengan antisera anti-A (Kanchan dan Krishan, 2016).

Metode absorpsi-elusi (*absorption-elution method*) biasanya digunakan dalam praktek forensik. Kedua antisera anti-A dan anti-B ditambahkan ke dalam noda darah. Antibodi akan berikatan dengan antigen yang spesifik. Antisera yang tidak berikatan dengan noda darah dicuci untuk dihilangkan. Antibodi yang berikatan dengan antigen dirusak ikatannya dengan cara elusi, dipanaskan 56°C untuk memecah ikatan antibodi dengan antigen. Hasil elusi antibodi dapat menunjukkan golongan darah tersebut (Kanchan dan Krishan, 2016).

Naoki Takada telah mengembangkan *indirect competitive enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) untuk penggolongan antigen darah golongan ABO. Antigen golongan darah ABO yang berkonjugasi dengan *polyacrylamide* digunakan untuk antigen yang bergerak. Antigen diekstrak dari noda darah dengan metode pre-inkubasi dengan *proteinase K* (PK) setelah itu dipanaskan. Hasil ekstrak direaksikan dengan salah satu antibodi monoklonal anti-A atau anti-B (mAbs), dan ditambahkan ke antigen yang sudah dilapiskan. mAbs anti-A dan anti-B ditangkap oleh salah satu antigen golongan darah ABO yang ada di ekstrak atau dari antigen yang bergerak. *Peroxidase-conjugated anti-mouse IgM antibody* telah digunakan untuk mendeteksi kompleks

mAbs anti-A dan anti-B dengan antigen yang bergerak, dan *O-phenylenediamine/H₂O₂* digunakan untuk pengukuran kolorimetri. Metode ELISA ini dapat digunakan untuk penggolongan antigen dalam golongan darah (Takada dkk., 2014). Namun penggolongan darah dengan menggunakan antisera memiliki kelemahan dalam produksi antisera yang membutuhkan sel manusia dan sel hewan.

Produksi antibodi untuk penggolongan darah bisa melalui penggabungan antibodi dari hewan dengan *myeloma cell* yang disebut *hybridoma*. Antibodi didapatkan dari hewan eksperimen untuk dipisahkan antigennya. Setelah itu menggabungkan antibodi yang telah dipisahkan *B cell* nya dengan *myeloma cell* (Elgert, 2009). Dalam suatu produk reagen untuk penggolongan darah, reagen dibuat dari antibodi yang berasal dan kultur *in vitro supernatant* dari hibridoma yang berasal dari *murine* atau manusia. Reagen ini mengandung sodium azide (<0,1%), sodium arsenite (0,02%) dan *bovine albumin* yang berasal dari sapi yang tersertifikasi. Produksi antisera ini menggunakan biaya yang besar. Selain itu antisera mudah rusak oleh temperatur tinggi, Sehingga antisera harus disimpan dalam temperatur 2°C sampai 8°C (Center for Biologics Evaluation and Research, 2008).

Beberapa metode diatas masih menggunakan antisera dan metode yang rumit untuk penggolongan darah, untuk itu perlu dilakukan penelitian penggolongan darah yang mudah tanpa menggunakan antisera. Metode fluoresens banyak digunakan dalam imunologi. Darah manusia dapat berfluorosensi dengan emisi yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik pelarut (Peng dan Liu, 2013). Antigen penggolongan darah ABO memiliki gugus yang berbeda seperti pada Gambar 2.6 dan Gambar 2.7. Antibodi dalam penggolongan darah ABO juga memiliki struktur yang berbeda. Kedua hal ini dapat menghasilkan spektra fluoresens yang berbeda untuk penentuan golongan darah ABO.

1.2 Permasalahan

Selama ini penggolongan darah ABO masih menggunakan antisera. Antisera berasal dari antibodi kultur in vitro supernatant dari hibridoma yang berasal dari murine atau manusia. Walaupun pengujian golongan darah dengan tes aglutinasi menggunakan antisera dapat menggolongkan darah secara akurat, namun produksi antisera rumit dan menggunakan biaya yang tinggi. Selain itu antisera juga mudah rusak oleh temperatur tinggi, karena itu antisera harus disimpan dalam temperatur 2°C sampai 8°C. Sehingga perlu metode lain untuk analisa golongan darah A dan B tanpa menggunakan antisera.

1.3 Hipotesa

Berdasarkan antigen dan antibodi dalam golongan darah A dan B yang berbeda maka spektra fluoresens yang dihasilkan akan berbeda.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan golongan darah A dan B tanpa menggunakan antisera secara spektrofotometri fluoresens.

1.4 Manfaat Penelitian

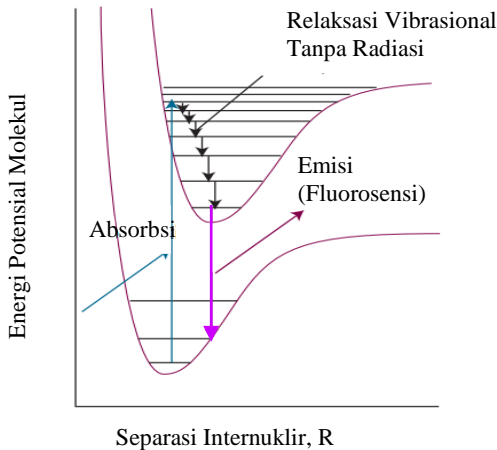
Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membedakan golongan darah A dan B tanpa menggunakan antisera secara spektrofotometri fluoresens.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Fluorosensi

Fluorosensi adalah proses peluruhan radiasi pada keadaan multiplisitas yang sama. Emisi radiasi yang spontan terjadi dalam waktu beberapa nano detik. Fluorosensi merupakan konversi yang cepat dari radiasi yang diserap menjadi radiasi yang dipancarkan kembali. Gambar 2.1 dibawah menunjukkan proses terjadinya peristiwa fluorosensi.



Gambar 2.1 Proses terjadinya *Fluorescence* (Atkins dan Paula, 2010).

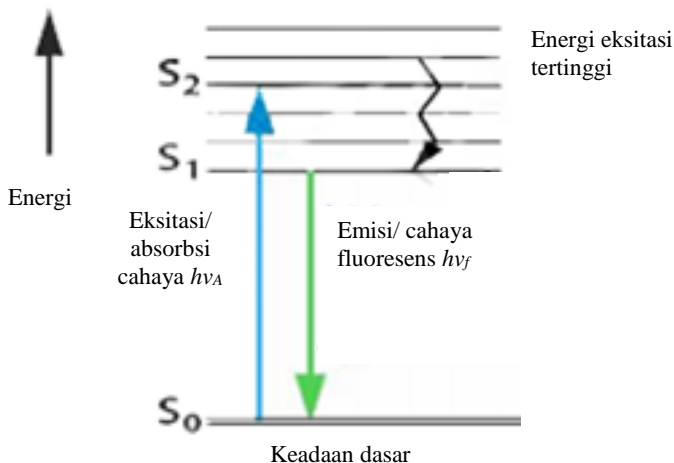
Molekul tersebut terkena tumbukan dengan molekul disekitarnya dan menyebabkan energinya turun tanpa memancarkan foton, energi turun dari tingkat energi vibrasi yang tinggi ke tingkat vibrasi yang rendah dalam keadaan energi eksitasi elektronik. Molekul-molekul di sekitarnya mungkin tidak dapat menerima perbedaan energi besar yang diperlukan untuk menurunkan molekul ke keadaan dasar. Oleh karena itu beberapa waktu setelah itu mengalami emisi spontan dan memancarkan kelebihan energi yang tersisa sebagai radiasi.

Setelah terjadi absorpsi pada keadaan eksitasi vibrasional mengalami penurunan energi tanpa adanya emisi radiasi dengan cara memberikan energinya untuk lingkungan disekitarnya. Setelah mencapai pada keadaan dasar energi vibrasi di keadaan eksitasi energi elektronik, radiasi foton berlangsung dengan panjang gelombang yang lebih panjang dan energi potensialnya akan berada pada keadaan semula (Atkins dan Paula, 2010).

Dalam beberapa hal, sinar yang dipancarkan memiliki gelombang lebih panjang dan energi lebih rendah daripada radiasi yang diserap. Meski begitu, ketika radiasi elektromagnet yang diserap begitu banyak, terjadi kemungkinan satu elektron menerima energi dari dua foton; penyerapan dua foton ini dapat mendorong pemancaran radiasi dengan gelombang yang lebih pendek daripada radiasi yang diserap. Radiasi yang dipancarkan juga bisa memiliki panjang gelombang yang sama seperti radiasi yang diserap, istilahnya "fluoresensi resonan" (Skoog dkk., 2006).

2.2 Absorpsi Foton

Peristiwa Fluoresensi terjadi ketika suatu atom atau molekul mengabsorpsi energi foton sebesar $h\nu_A$, dengan h adalah konstanta planck dan ν_A adalah frekuensi cahaya, maka elektron-elektron pada kondisi dasar (*ground state*) S_0 akan berpindah ke tingkat energi yang lebih tinggi ke tingkat S_1 atau S_2 . Waktu yang dibutuhkan untuk proses tersebut kurang dari 1 piko detik. Atom akan mengalami relaksasi vibrasional dan konversi internal pada kondisi S_1 dalam waktu yang sangat singkat sekitar 10^{-12} ns, kemudian atom tersebut akan melepaskan sejumlah energi sebesar $h\nu_f$ yang berupa cahaya. Karena peristiwa inilah energi atom semakin lama semakin berkurang dan akan kembali menuju ke tingkat energi dasar S_0 untuk mencapai keadaan suhu yang setimbang (*thermally equilibrium*). Emisi fluoresensi dalam bentuk spektra yang lebar terjadi akibat perpindahan tingkat energi S_1 menuju ke sub-tingkat energi S_0 yang berbeda-beda yang menunjukkan tingkat keadaan energi dasar vibrasi atom 0, 1, dan 2 berdasarkan prinsip Frank-Condon yang ditunjukkan dalam Gambar 2.2 (Wulfsberg, 2000).



Gambar 2.2 Absorpsi molekul (Wulfsberg, 2000)

2.3 Deaktivasi

Deaktivasi adalah proses kembalinya molekul tereksitasi ke keadaan dasar (*ground state*). Terdapat dua macam proses deaktivasi yaitu: deaktivasi tanpa pemancaran dan deaktivasi dengan pemancaran. Deaktivasi tanpa pemancaran sinar dapat berupa penurunan energi vibrasi atau relaksasi vibrasional (*vibrational relaxation*), konversi internal (*internal conversion*), konversi eksternal (*external conversion*) dan lintasan antar sistem (*intersystem crossing*). Beberapa Proses Deaktivasi ditunjukkan dalam Gambar 2.3.

Relaksasi vibrasional merupakan perpindahan energi vibrasi dari molekul yang tereksitasi. Hal ini dapat terjadi karena kelebihan energi saat molekul berada dalam kondisi tereksitasi akan segera dilepaskan sebagai akibat tumbukan-tumbukan antara molekul yang terkesitasi dengan molekul pelarut. Akibat dari tabrakan tersebut akan terjadi perpindahan energi vibrasi pada molekul pelarut sehingga suhu pelarut menjadi naik.

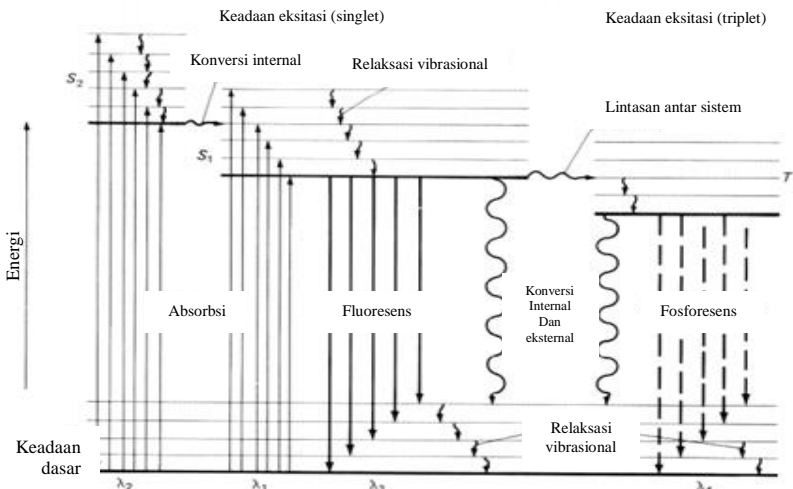
Konversi internal adalah proses perpindahan tingkat energi suatu molekul yang akan pindah dari tingkat energi elektronik

lebih tinggi ke tingkat energi elektronik yang lebih rendah tanpa terjadi pemancaran sinar. Proses ini dapat terjadi apabila di dalam molekul ada 2 buah tingkat energi yang tumpang tindih (*overlapping*) antar vibrasinya.

Pada peristiwa konversi internal, dihasilkan suatu peristiwa pra-disosiasi yakni peristiwa pindahnya elektron dari tingkat energi vibrasi terendah dalam tingkat energi elektronik yang lebih tinggi ke tingkat tingkat energi vibrasi tertinggi dalam tingkat energi elektronik yang lebih rendah.

Lintasan antar sistem merupakan pembalikan arah spin elektron yang tereksitasi berubah dari singlet ke triplet atau sebaliknya. Proses ini dapat terjadi jika tingkat-tingkat energi vibrasi dari molekul yang tereksitasi singlet atau triplet saling tumpang tindih (*overlapping*).

Konversi eksternal merupakan perpindahan energi dari proses interaksi molekul-molekul lain. Pada peristiwa ini, energi yang dipindahkan adalah energi elektronik bukan energi vibrasional (Wulfsberg, 2000).



Gambar 2.3 Diagram tingkat energi pada fluoresensi (Wulfsberg, 2000).

2.4 Analisa dengan Fluoresensi

Suatu molekul mampu berfluoresensi, apabila molekul tersebut menyerap radiasi. Jika konsentrasi senyawa yang menyerap radiasi tersebut sangat tinggi, maka sinar yang mengenai sampel akan diabsorpsi oleh lapisan pertama larutan dan hanya sedikit radiasi yang diserap oleh bagian lain sampel pada jarak yang lebih jauh. Karena hal ini tidak diinginkan, maka sampel harus dibuat dalam konsentrasi rendah untuk mencegah terjadinya penyerapan radiasi yang tidak seragam ini.

Jika suatu senyawa tidak dapat berfluoresensi, maka senyawa tersebut harus diubah menjadi senyawa yang berfluoresensi untuk dapat dianalisis. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk merubah senyawa menjadi berfluoresen adalah dengan metode induksi kimia seperti radiasi dengan UV, hidrolisis, dan dengan dehidrasi menggunakan asam kuat. Metode lain adalah dengan prosedur pengkoplingan atau penggabungan reaksi antara molekul dengan reagen fluorometrik yang sesuai membentuk spesies berfluoresensi yang disebut dengan fluorofor.

Variabel-variabel yang mempengaruhi fluoresensi yaitu:

1. Hasil kuantum (efisiensi kuantum, quantum yield)

Merupakan bilangan yang menyatakan perbandingan antara jumlah molekul yang berfluoresensi terhadap jumlah total molekul yang tereksitasi. Besarnya quantum (ϕ) adalah: $0 \leq \phi \leq 1$. Nilai ϕ diharapkan adalah mendekati 1, yang berarti efisiensi fluoresensi sangat tinggi.

2. Pengaruh kekakuan struktur

Fluoresensi dapat terjadi dengan baik jika molekul-molekul memiliki struktur yang kaku (rigid). Contoh fluoren yang memiliki efisiensi kuantum (ϕ) yang besar (mendekati 1) karena adanya gugus metilen, dibandingkan dengan binofil yang memiliki efisiensi kuantum yang lebih kecil (sekitar 0,2).

3. Pengaruh suhu

Bila suhu makin tinggi maka efisiensi kuantum fluoresensi makin berkurang. Hal ini disebabkan pada suhu yang lebih tinggi, tabrakan-tabrakan antar molekul atau

tabrakan molekul dengan pelarut menjadi lebih sering, yang mana pada peristiwa tabrakan, kelebihan energi molekul yang tereksitasi dilepaskan ke molekul pelarut. jadi semakin tinggi suhu maka terjadinya konversi ke luar besar, akibatnya efisiensi kuantum berkurang (Abdul Rohman, 2007).

4. Pengaruh pelarut

Ada 2 hal yang perlu diperhatikan terkait dengan pengaruh pelarut pada fluoresensi, yaitu:

a. Jika pelarut makin polar maka intensitas fluoresensi makin besar. Kepolaran pelarut ditentukan dari nilai perbedaan momen dipolnya. Urutan kepolaran beberapa pelarut senyawa organik dapat dinyatakan data dibawah ini:

- Air
- Metanol
- Asetonitril
- Etanol
- n-propanol
- Aseton
- Etil asetat
- Etil eter
- Kloroform
- Metil klorida, tetrahidrofur
- Toluena
- Benzena
- Karbon tetraklorida (CCl₄)
- Sikloheksana



Polaritas
naik

▪ Hidrokarbon (petroleum eter, heksana, heptane)
(Houghton dan Raman, 2012).

b. Jika pelarut mengandung logam berat (Br, I atau senyawa lain), maka interaksi antara gerakan spin dengan gerakan orbital elektron-elektron ikatan lebih banyak terjadi dan hal tersebut dapat memperbesar laju lintasan antara sistem atau mempermudah pembentukan triplet sehingga kemungkinan terjadi peristiwa fluoresensi lebih kecil, sedangkan kemungkinan terjadi fosforesensi menjadi lebih besar

5. Pengaruh pH

pH berpengaruh pada letak keseimbangan antar bentuk terionisasi dan bentuk tak terionisasi. Sifat fluoresensi dari kedua bentuk itu berbeda. Sebagai contoh, fenol dalam suasana asam akan berada dalam bentuk molekul utuh dengan panjang gelombang antara 285-365nm dan nilai $\epsilon = 18 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$, sementara jika dalam suasana basa maka fenol akan terionisasi membentuk ion fenolat yang mempunyai panjang gelombang antara 310-400nm dan $\epsilon = 10 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$.

6. Pengaruh oksigen terlarut

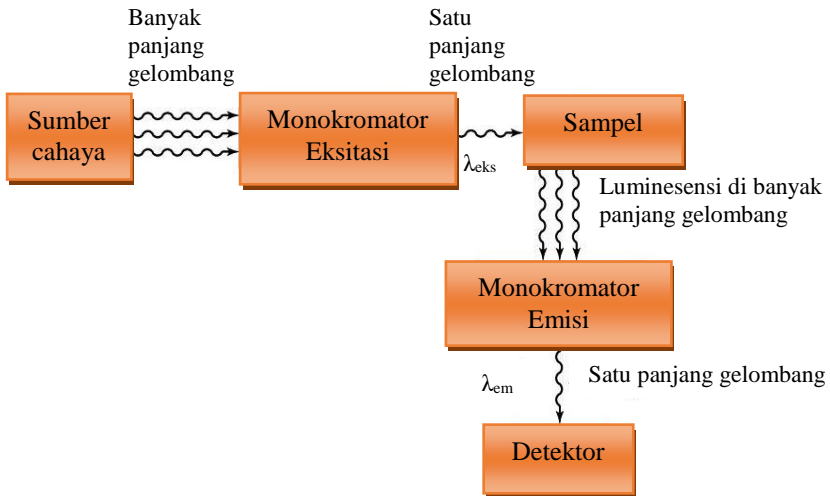
Adanya oksigen akan memperkecil intensitas fluoresensi. Hal ini disebabkan oleh terjadinya oksidasi senyawa karena pengaruh cahaya (*fotochemically induced oxidation*). Pengurangan intensitas fluoresensi disebut pemadaman sendiri (*quenching*). Molekul oksigen bersifat paramagnetik, dan molekul yang bersifat seperti ini dapat mempengaruhi dan mempermudah lintasan antara sistem sehingga memperkecil kemungkinan terjadi fluoresensi.

7. Pemadaman sendiri (*quenching*)

Pemadaman sendiri disebabkan oleh tabrakan-tabrakan antar molekul zat itu sendiri atau zat yang menyebabkan terjadinya pemadaman sendiri. Tabrakan-tabrakan itu menyebabkan energi yang tadinya akan dilepaskan sebagai sinar fluoresensi ditransfer ke molekul lain, akibatnya intensitas berkurang (Abdul Rohman, 2007).

2.5 Spektrofotometer Fluorosens

Spektrofotometer fluoresens memiliki dua monokromator dimana yang satu digunakan untuk panjang gelombang eksitasi sedangkan yang lainnya digunakan untuk panjang gelombang emisi dan pancaran sampel dimonitor oleh detektor dengan membentuk sudut 90° terhadap berkas pengekstasi. Polarisator digunakan untuk pengamatan rotasi dan perpindahan dari molekul kecil di larutan atau suspensi. Prinsip spektrofotometer fluoresens ditunjukkan pada Gambar 2.4 (R. A.Day, 2002).



Gambar 2.4 Prinsip Spektrofotometer Fluorosens (R. A.Day, 2002)

Prinsip kerja dari spektrometer adalah ketika Cahaya polikromatis dari sumber cahaya diarahkan ke monokromator eksitasi. Monokromator eksitasi di atur pada λ_{ex} di mana analit menyerap cahaya yang cukup kuat kemudian diarahkan ke larutan sampel. Setelah Analit menyerap λ_{ex} setelah itu molekul analit berfluoresensi atau menghasilkan cahaya λ_{em} dengan panjang gelombang $> \lambda_{ex}$. Monokromator fluoresens posisi 90^0 diatur pada λ_{em} untuk mencegah gangguan cahaya eksitasi dan cahaya hamburan dari sel atau pelarut. Detektor kemudian mengubah energi fluoresens menjadi sinyal listrik. Kemudian amplifier memperbesar sinyal listrik agar dapat diolah dan disajikan pada layar (R. A.Day, 2002).

2.6 Golongan Darah ABO

Darah adalah jaringan hidup yang sangat kompleks. Darah mengandung banyak sel-sel darah dan plasma. Bagian seluler merupakan 45% dari volume darah dan termasuk sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Sel darah merah (*erythrocytes*) mentransportasikan oksigen ke seluruh tubuh, sel darah putih

(*leukocytes*) adalah sel-sel untuk sistem kekebalan tubuh yang melawan infeksi dan penyakit, dan trombosit (*platelet*) yang berfungsi dalam pembekuan darah. Sisanya 55% adalah plasma darah, yang merupakan 92% air dan melakukan beberapa fungsi dalam tubuh. Plasma bertindak sebagai media transportasi untuk sel-sel darah dan mengandung albumin, *fibrinogen* (penting untuk pembekuan darah), globulin dan antibodi (Lowndes, 2010).

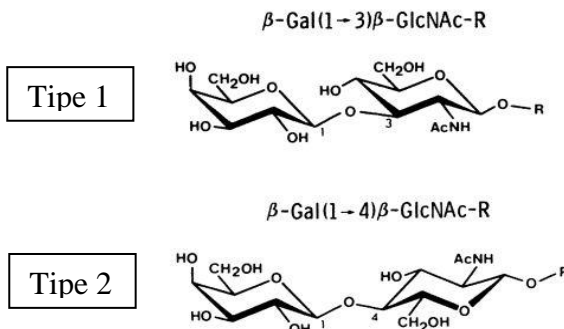
Sebuah penggolongan darah adalah sistem kimia yang kompleks dan karakter atau fitur yang diwariskan yang ditemukan pada permukaan sel-sel darah. Penggolongan darah atau jenis darah secara genetik ditentukan berdasarkan ada atau tidak adanya antigen yang spesifik pada sel darah merah. Antigen golongan darah yang ada dalam bentuk protein, karbohidrat, glikoprotein, atau glikolipid, tergantung pada sistem golongan darah, dan tidak dibatasi hanya untuk sel darah merah, tetapi juga ditemukan pada sel darah serta jaringan tubuh lainnya.

Golongan darah pada penggolongan darah ABO biasanya meliputi golongan darah: O, A₁, A₂, B, A₁B dan A₂B. Alel A₁, A₂, B dan O adalah *co-dominant*, setiap manusia hanya memiliki dua alel, satu dari setiap orang tua. Golongan darah O secara genetik memiliki genotip OO, Golongan darah A secara genetik kemungkinan memiliki genotip A₁A₂, A₁O, A₁A₁, A₂A₂ atau A₂O. Golongan darah B kemungkinan memiliki genotip BB atau BO. Golongan darah A kemungkinan memiliki genotip A₁B atau A₂B.

Penggolongan darah ABO berdasarkan antigen yang terdapat dalam sel darah merah. Antigen dalam sel darah merah akan menggumpal jika bertemu dengan antibodinya. Antigen penggolongan darah ABO adalah karbohidrat. Golongan darah A dengan antigen A akan menggumpal dengan antibodi A. Golongan darah B dengan antigen B akan menggumpal dengan antibodi B. golongan darah O yang tidak memiliki antigen tidak akan menggumpal jika bertemu antibodi A dan antibodi B. golongan darah AB akan menggumpal jika bertemu antibodi A atau antibodi B atau bertemu kedua antibodi A dan B. berdasarkan hal ini lah reagen tes darah dibuat untuk tes aglutinasi. Aglutinasi tes dapat dilakukan dengan menggunakan antisera (anti-A, anti-B, group O serum atau anti-AB dan anti D

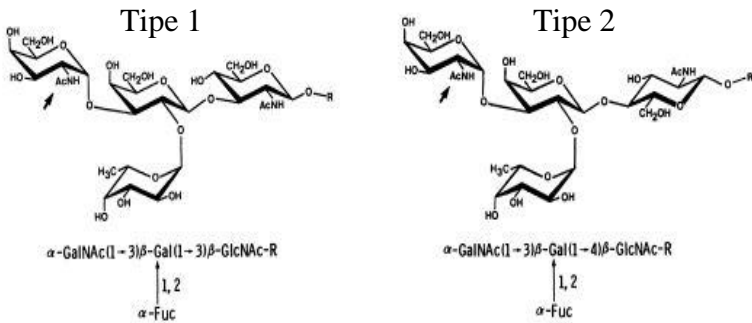
antibodi). Aglutinasi tes dengan menggunakan darah segar yang di campur dengan antisera, aglutinasi terjadi hanya jika serum anti-A bertemu dengan darah segar setelah menggumpalkan maka golongan darah tersebut adalah A. jika anti-B bertemu darah segar dan menggumpal maka golongan darah tersebut adalah B. jika anti-AB, anti-A, dan anti-B bertemu dengan darah segar dan terjadi penggumpalan maka golongan darah adalah AB. Jika tidak terjadi penggumpalan terhadap semua antisera maka golongan darah adalah O (Kanchan dan Krishan, 2016).

Antigen dalam penggolongan darah ABO terdapat pada permukaan sel darah merah. Antigen mengandung *A-determinant* atau *B-determinat* yang berasal dari *H-determinant* dan terdapat dua tipe *H-determinat*. Tipe pertama *H-determinant* memiliki β -galactosyl yang berikatan dengan *N-acetylglucosamine* pada atom no 1 dan 3. Tipe kedua *H-determinant* memiliki β -galactosyl yang berikatan dengan *N-acetylglucosamine* pada atom no 1 dan 4. *H-determinant* tipe pertama dengan kedua disajikan dalam Gambar 2.5.

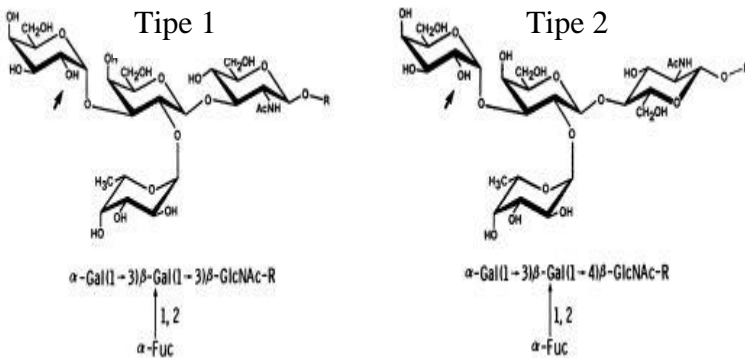


Gambar 2.5 *H-determinant* tipe 1 dan tipe 2 (Watkins, 1980).

Struktur *A-determinant* dan *B-determinant* dari *H-determinant* disajikan dalam Gambar 2.6 dan Gambar 2.7. Dua molekul *H trisaccharides* memiliki *L-fucosyl* yang berikatan dengan α -anomeric pada posisi C-2 dari β -galactosyl. Struktur aktif *A-determinant* adalah *N-acetyl-D-galactosamine* dan *B-determinant* adalah *D-galactosamine* (Watkins, 1980).



Gambar 2.6 Struktur *A-determinant* tipe 1 dan 2. Tanda panah menunjukkan gugus pembeda antara *A-determinant* dan *B-determinant* (Watkins, 1980).



Gambar 2.7 Struktur *b-determinant* tipe 1 dan 2. Tanda panah menunjukkan gugus pembeda antara *A-determinant* dan *B-determinant* (Watkins, 1980).

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB III

METODOLOGI PERCOBAAN

3.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik Ohaus, gelas kimia, labu ukur 10mL, pipet ukur 1mL dan 2mL, pipet tetes, pengaduk kaca, kuvet Parkin Elmer, botol semprot, botol vial, propipet, corong gelas, kertas saring. Sedangkan instrument yang digunakan adalah PerkinElmer LS 55 spektrofotometer fluoresens yang terhubung dengan software FL Winlab.

3.2 Bahan

Bahan yang dipakai dalam penelitian ini adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah yang telah dipastikan golongan darahnya dengan antisera komersial (Lampiran B), darah golongan B dari 3 orang pendonor darah yang telah dipastikan golongan darahnya dengan antisera komersial (Lampiran B), etanol 98%, metanol, dan aqua DM.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pembuatan Larutan Darah dengan Pelarut Aqua DM

Sampel yang akan digunakan adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah dan darah golongan B dari 3 orang pendonor darah. Setiap satu orang diambil darahnya sebanyak 3 tetes (masing masing 2mg-10mg). Masing masing darah diencerkan dengan aqua DM hingga konsentrasi 0,001 mg/mL.

3.3.2 Pembuatan Larutan Darah dengan Pelarut Metanol

Sampel yang akan digunakan adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah dan darah golongan B dari 3 orang pendonor darah. Setiap satu orang diambil darahnya sebanyak 3 tetes (masing masing 2mg-10mg). Masing masing darah dilarutkan dengan metanol dan ditimbang massa darah yang mengendap untuk menghitung massa darah yang terlarut. Masing

masing darah diencerkan dengan metanol hingga konsentrasi 0,0011 mg/mL.

3.3.3 Pembuatan Larutan Darah dengan Pelarut Etanol 98%

Sampel yang akan digunakan adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah dan darah golongan B dari 3 orang pendonor darah. Setiap satu orang diambil darahnya sebanyak 3 tetes (masing masing 2mg-10mg). Masing masing darah dilarutkan dengan etanol dan ditimbang massa darah yang mengendap untuk mengitung massa darah yang terlarut. Masing masing darah diencerkan dengan etanol hingga konsentrasi 0,1 mg/mL.

3.4 Penentuan Spektra Fluorosensi

3.4.1 Uji Fluorosensi Darah dengan Pelarut Aqua DM

3 tetes darah yang sudah diencerkan dengan aqua DM hingga konsentrasi 0,001 mg/mL di uji fluorosensinya dengan menggunakan spektrofotometer fluorosens. Penentuan panjang gelombang pada intensitas maksimum menggunakan alat spektrometer fluoresens. Sebelum dilakukan pengukuran, terlebih dahulu alat diatur dalam kondisi *scan speed* = 500nm/min, *Slit_{Ex/Em}* = 10nm/10nm. Kemudian dilakukan *prescan* pada $\lambda_{eks} = 200-800$, $\lambda_{em} = 200-900$ nm untuk menentukan parameter eksitasi dan emisi maksimum. Setiap tetes darah di uji 3x menggunakan spektrofotometer fluorosens.

3.4.2 Uji Fluorosensi Darah dengan Pelarut Metanol

3 tetes darah yang sudah diencerkan dengan metanol hingga konsentrasi 0,0011 mg/mL di uji fluorosensinya dengan menggunakan spektrofotometer fluorosens. Penentuan panjang gelombang pada intensitas maksimum menggunakan alat spektrometer fluoresens. Sebelum dilakukan pengukuran, terlebih dahulu alat diatur dalam kondisi *scan speed* = 500nm/min, *Slit_{Ex/Em}* = 10nm/10nm. Kemudian di *prescan* pada $\lambda_{eks} = 200-800$, $\lambda_{em} = 200-900$ nm untuk menentukan parameter eksitasi dan emisi

maksimum. Setiap tetes darah di uji 3x menggunakan spektrofotometer fluoresens.

3.4.3 Uji Fluorosensi Darah dengan Pelarut Etanol

3 tetes darah yang sudah diencerkan dengan etanol hingga konsentrasi 0,1 mg/mL di uji fluoresensinya dengan menggunakan spektrofotometer fluoresens. Penentuan panjang gelombang pada intensitas maksimum menggunakan alat spektrometer fluoresens. Sebelum dilakukan pengukuran, terlebih dahulu alat diatur dalam kondisi *scan speed* = 500nm/min, *Slit_{Ex/Em}* = 10nm/10nm. Kemudian diprescan pada λ_{eks} = 200-800, λ_{em} = 200-900nm untuk menentukan parameter eksitasi dan emisi maksimum. Setiap tetes darah di uji 3x menggunakan spektrofotometer fluoresens.

3.5 Uji F dan Uji t

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah kedua spektra fluoresens pada setiap pendonor darah yang dibandingkan sebanding atau tidak. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah golongan darah mempengaruhi spektra fluoresens pada setiap pendonor darah yang dibandingkan. Kedua uji dikerjakan menggunakan *Microsoft excel 2013*. Sembilan data spektra fluoresens pada dua pendonor darah dilakukan uji F melalui *data analysis* → *F-Test Two Sample for Varians*. Jika H_0 diterima maka dilakukan uji t dengan cara *data analysis* → *t-Test: Two Sample Assuming Equal Varians*. Jika H_0 ditolak maka dilakukan uji t dengan cara *data analysis* → *t-Test: Two Sample Assuming Unequal Varians*. H_0 adalah tidak ada perbedaan data yang signifikan dari kedua data yang dibandingkan.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Penelitian ini spektra fluoresens darah dari golongan darah A dan golongan darah B telah dianalisis menggunakan spektrofotometer fluoresens. Darah dari setiap golongan darah diperoleh dari masing masing tiga pendonor darah. Setiap pendonor darah mendonorkan darahnya tiga tetes darah. Darah dari pendonor darah dilarutkan menggunakan aqua DM, metanol dan etanol untuk mengetahui pelarut manakah yang memberikan spektra fluoresens yang berbeda dari darah golongan A dan darah golongan B.

4.1 Uji Fluorosensi Darah dengan Pelarut Aqua DM

Sampel yang digunakan adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah dan darah golongan B dari 3 orang pendonor darah. Setiap satu orang diambil darahnya sebanyak 3 tetes (masing masing 2mg-10mg). Masing masing darah diencerkan dengan aqua DM hingga konsentrasi 0,001 mg/mL. Darah terlarut sempurna dalam pelarut aqua DM. Hasil pengenceran darah dengan pelarut aqua DM disajikan pada Tabel 4.1.1 dan Tabel 4.1.2.

Tabel 4.1.1 Hasil Pengenceran Darah A dengan Pelarut Aqua DM

| Golongan Darah | Pendonor | Tetes | Konsentrasi |
|----------------|----------|-------|----------------|
| A | 1 | 1 | 0,001000 mg/mL |
| | | 2 | 0,001100 mg/mL |
| | | 3 | 0,001550 mg/mL |
| A | 2 | 1 | 0,001000 mg/mL |
| | | 2 | 0,001500 mg/mL |
| | | 3 | 0,001200 mg/mL |
| A | 3 | 1 | 0,001500 mg/mL |
| | | 2 | 0,001450 mg/mL |
| | | 3 | 0,001040 mg/mL |

Tabel 4.1.2 Hasil Pengenceran Darah B dengan Pelarut Aqua DM

| Golongan Darah | Pendonor | Tetes | Konsentrasi |
|----------------|----------|-------|----------------|
| B | 1 | 1 | 0,001200 mg/mL |
| | | 2 | 0,001100 mg/mL |
| | | 3 | 0,001000 mg/mL |
| B | 2 | 1 | 0,001500 mg/mL |
| | | 2 | 0,001020 mg/mL |
| | | 3 | 0,001000 mg/mL |
| B | 3 | 1 | 0,001200 mg/mL |
| | | 2 | 0,001100 mg/mL |
| | | 3 | 0,001000 mg/mL |

Setiap sampel tetes darah yang sudah diencerkan tersebut di uji fluoresensinya dengan menggunakan spektrofotometer fluoresens sebanyak tiga kali. Hasil spektra fluoresens dari golongan darah A dengan pelarut aqua DM ditunjukkan pada Gambar 4.1 dan spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut aqua DM ditunjukkan pada Gambar 4.2.

Berdasarkan Gambar 4.1 pada spektra eksitasi golongan darah A dengan pelarut aqua DM terdapat dua puncak di panjang gelombang 216 nm dan 330 nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut aqua DM memiliki satu puncak di panjang gelombang 664 nm. Tidak terjadi pergeseran panjang gelombang pada setiap pedonor, hal ini menunjukkan bahwa spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut aqua DM sama di setiap pendonor darah. Berdasarkan Gambar 4.2 pada spektra eksitasi golongan darah B dengan pelarut aqua DM terdapat dua puncak di panjang gelombang 223 nm dan 341 nm. Spektra emisi golongan darah B dengan pelarut aqua DM memiliki satu puncak di panjang gelombang 684 nm. Tidak terjadi pergeseran panjang gelombang pada setiap pedonor, hal ini menunjukkan bahwa spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut aqua DM sama di setiap pendonor darah. Spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut aqua DM dan golongan darah B yang menggunakan pelarut aqua DM ditunjukkan pada Gambar 4.3.

Berdasarkan Gambar 4.3 pada spektra eksitasi golongan darah A dengan pelarut aqua DM terdapat dua puncak di panjang gelombang 216 nm dan 330nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut aqua DM memiliki satu puncak di panjang gelombang 664 nm. Spektra eksitasi golongan darah B dengan pelarut aqua DM memiliki dua puncak di panjang gelombang 223 nm dan 341 nm. Spektra emisi golongan darah B dengan pelarut aqua DM memiliki satu puncak di panjang gelombang 684 nm. Spektra fluorosens golongan darah A dan B dengan pelarut aqua DM memiliki bentuk spektra yang sama tetapi memiliki puncak maksimum yang berbeda. Puncak maksimum pada spektra fluorosens golongan darah A dan B dengan pelarut aqua DM disajikan dalam Tabel 4.2 sampai Tabel 4.7.

Tabel 4.2 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama

| Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| 1 | 1 | 215,5 nm | 330,0 nm | 662,5 nm |
| | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,0 nm |
| | 3 | 216,0 nm | 330,5 nm | 664,5 nm |
| 2 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 2 | 215,5 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| 3 | 1 | 215,5 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 2 | 215,5 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | 3 | 216,0 nm | 330,5 nm | 664,0 nm |

Tabel 4.3 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua

| Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| 1 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,0 nm |
| | 2 | 215,5 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 215,5 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| 2 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 2 | 216,0 nm | 330,5 nm | 664,5 nm |
| | 3 | 215,0 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| 3 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 215,5 nm | 330,5 nm | 663,0 nm |

Tabel 4.4 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga

| Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| 1 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 2 | 215,5 nm | 330,5 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 215,5 nm | 330,5 nm | 664,5 nm |
| 2 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,0 nm |
| | 3 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| 3 | 1 | 215,5 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,5 nm |

Tabel 4.5 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama

| Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| 1 | 1 | 222,5 nm | 341,5 nm | 685,0 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 223,0 nm | 341,5 nm | 684,5 nm |
| 2 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 2 | 223,5 nm | 341,5 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 223,5 nm | 341,5 nm | 684,5 nm |
| 3 | 1 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |

Tabel 4.6 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua

| Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| 1 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| 2 | 1 | 223,0 nm | 341,5 nm | 685,5 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| 3 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,5 nm |
| | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |

Tabel 4.7 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga

| Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| 1 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | 3 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| 2 | 1 | 223,0 nm | 341,5 nm | 684,0 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| 3 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |

4.2 Uji F dan Uji t pada Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Darah dengan Pelarut Aqua DM

Uji F dilakukan untuk menguji apakah kedua data yang digunakan memiliki distribusi normal. Dengan menggunakan uji F dapat diketahui apakah kedua data yang didapat sebanding atau tidak. Jika kedua data yang dibandingkan sebanding, maka kedua data tersebut memiliki presisi yang sama. Jika nilai F hitung melebihi nilai F dalam tabel maka hipotesa nol (H_0) ditolak. Pada penelitian ini H_0 adalah tidak ada perbedaan pada kedua data yang dibandingkan.

Uji t adalah uji signifikansi yang dilakukan untuk menguji apakah data yang didapat terdapat kesalahan sistematis atau tidak. Apabila nilai t hitung melebihi nilai t tabel maka H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka kedua data yang dibandingkan memiliki akurasi yang berbeda. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama (Tabel 4.2) dengan pendonor kedua (Tabel 4.3) disajikan dalam Tabel 4.8 dan Tabel 4.9.

Tabel 4.8 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 215,7777778 | 215,722222 |
| Varian | 0,069444444 | 0,13194444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,526315789 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,19140717 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.9 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 215,7777778 | 215,7222222 |
| Varian | 0,069444444 | 0,131944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | 0,371390676 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,357770006 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,715540013 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.8 nilai F hitung (0,526315789) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.9. Pada Tabel 4.9 nilai t hitung mutlak (0,371390676) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua

DM pendonor kedua (Tabel 4.3) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.4) disajikan dalam Tabel 4.10 dan Tabel 4.11.

Tabel 4.10 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 215,7222222 | 215,8333333 |
| Varian | 0,131944444 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2,111111111 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,15550231 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.11 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 215,7222222 | 215,8333333 |
| Varian | 0,131944444 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,097222222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,75592894 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,230338558 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,460677117 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.10 nilai F hitung (2,111111111) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.11. Pada Tabel 4.11 nilai t hitung mutlak (0,75592894) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga (Tabel 4.4) dengan pendonor pertama (Tabel 4.2) disajikan dalam Tabel 4.12 dan Tabel 4.13.

Tabel 4.12 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 215,8333333 | 215,7777778 |
| Varian | 0,0625 | 0,069444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,9 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,442593408 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.13 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 215,8333333 | 215,7777778 |
| Varian | 0,0625 | 0,069444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,458831468 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,326263299 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,652526597 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.12 nilai F hitung (0,9) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama disajikan pada Tabel 4.13. Pada Tabel 4.13 nilai t hitung mutlak (0,458831468) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM

pendonor pertama (Tabel 4.2) dengan pendonor kedua (Tabel 4.3) disajikan dalam Tabel 4.14 dan Tabel 4.15.

Tabel 4.14 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 330,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.15 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 330,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.14 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.15. Pada Tabel 4.15 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua (Tabel 4.3) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.4) disajikan dalam Tabel 4.16 dan Tabel 4.17.

Tabel 4.16 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 330,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.17 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| Rata-rata | 330,11111111 | 330,11111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.16 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga disajikan pada Tabel 4.17. Pada Tabel 4.17 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga (Tabel 4.4)

dengan pendonor pertama (Tabel 4.2) disajikan dalam Tabel 4.18 dan Tabel 4.19.

Tabel 4.18 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 330,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.19 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 330,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.18 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama disajikan pada Tabel 4.19. Pada Tabel 4.19 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama (Tabel 4.2) dengan pendonor kedua (Tabel 4.3) disajikan dalam Tabel 4.20 dan Tabel 4.21.

Tabel 4.20 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 663,7222222 | 663,6666667 |
| Varian | 0,381944444 | 0,25 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,527777778 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,281332232 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.21 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 663,7222222 | 663,666667 |
| Varian | 0,381944444 | 0,25 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,315972222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,209656967 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,418290852 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,836581704 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.20 nilai F hitung (1,527777778) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.21. Pada Tabel 4.21 nilai t hitung mutlak (0,209656967) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra

fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua (Tabel 4.3) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.4) disajikan dalam Tabel 4.22 dan Tabel 4.23.

Tabel 4.22 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 663,6666667 | 663,9444444 |
| Varian | 0,25 | 0,21527778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,161290323 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,418829922 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.23 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| Rata-rata | 663,6666667 | 663,9444444 |
| Varian | 0,25 | 0,21527778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,232638889 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,221694444 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,11975926 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,23951852 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.22 nilai F hitung (1,161290323) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga disajikan pada Tabel 4.23. Pada Tabel 4.23 nilai t hitung mutlak (1,221694444) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga (Tabel 4.4) dengan pendonor pertama (Tabel 4.2) disajikan dalam Tabel 4.24 dan Tabel 4.25.

Tabel 4.24 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 663,9444444 | 663,7222222 |
| Varian | 0,215277778 | 0,381944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,563636364 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,217448738 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.25 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 663,9444444 | 663,722222 |
| Varian | 0,215277778 | 0,38194444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | 0,862662186 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,200952761 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,401905522 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.24 nilai F hitung (0,563636364) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama disajikan pada Tabel 4.25. Pada Tabel 4.25 nilai t hitung mutlak (0,862662186) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM

pendonor pertama (Tabel 4.5) dengan pendonor kedua (Tabel 4.6) disajikan dalam Tabel 4.26 dan Tabel 4.27.

Tabel 4.26 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 223,166667 |
| Varian | 0,125 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,173296754 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.27 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 223,166667 |
| Varian | 0,125 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,09375 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.26 nilai F hitung (2) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.27. Pada Tabel 4.27 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua (Tabel 4.6) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.7) disajikan dalam Tabel 4.28 dan Tabel 4.29.

Tabel 4.28 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 223,166667 |
| Varian | 0,0625 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.29 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 223,166667 |
| Varian | 0,0625 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.28 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga disajikan pada Tabel 4.29. Pada Tabel 4.29 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga (Tabel

4.7) dengan pendonor pertama (Tabel 4.5) disajikan dalam Tabel 4.30 dan Tabel 4.31.

Tabel 4.30 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 223,1666667 |
| Varian | 0,0625 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,5 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,173296754 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.31 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 223,166667 |
| Varian | 0,0625 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 14 | |
| t Hitung | 0 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,761310136 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,144786688 | |

Pada Tabel 4.30 nilai F hitung (0,5) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama disajikan pada Tabel 4.31. Pada Tabel 4.31 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,144786688), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama (Tabel 4.5) dengan pendonor kedua (Tabel 4.6) disajikan dalam Tabel 4.32 dan Tabel 4.33.

Tabel 4.32 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 341,2222222 | 341,055556 |
| Varian | 0,069444444 | 0,02777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2,5 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,108273642 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.33 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 341,2222222 | 341,055556 |
| Varian | 0,069444444 | 0,02777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,048611111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,603567451 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,064182214 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,128364428 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.32 nilai F hitung (2,5) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.33. Pada Tabel 4.33 nilai t hitung mutlak (1,603567451) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra

fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua (Tabel 4.6) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.7) disajikan dalam Tabel 4.34 dan Tabel 4.35.

Tabel 4.34 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 341,0555556 | 341,0555556 |
| Varian | 0,027777778 | 0,027777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.35 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 341,0555556 | 341,0555556 |
| Varian | 0,027777778 | 0,027777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.34 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga disajikan pada Tabel 4.35. Pada Tabel 4.35 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga (Tabel 4.7) dengan pendonor pertama (Tabel 4.5) disajikan dalam Tabel 4.36 dan Tabel 4.37.

Tabel 4.36 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 341,0555556 | 341,2222222 |
| Varian | 0,027777778 | 0,069444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,4 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,108273642 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.37 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| Rata-rata | 341,0555556 | 341,2222222 |
| Varian | 0,027777778 | 0,069444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 14 | |
| t Hitung | -1,603567451 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,065562114 | |
| t Kritis satu ekor | 1,761310136 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,131124228 | |
| t Kritis dua ekor | 2,144786688 | |

Pada Tabel 4.36 nilai F hitung (0,4) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama disajikan pada Tabel 4.37. Pada Tabel 4.37 nilai t hitung mutlak (1,603567451) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,144786688), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM

pendonor pertama (Tabel 4.5) dengan pendonor kedua (Tabel 4.6) disajikan dalam Tabel 4.38 dan Tabel 4.39.

Tabel 4.38 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 684,7777778 | 684,888889 |
| Varian | 0,131944444 | 0,17361111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,76 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,353594875 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.39 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 684,7777778 | 684,888889 |
| Varian | 0,131944444 | 0,17361111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,60302269 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,277472915 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,55494583 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.38 nilai F hitung (0,76) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua disajikan pada Tabel 4.39. Pada Tabel 4.39 nilai t hitung mutlak (0,60302269) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor pertama dengan pendonor kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua (Tabel 4.6) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.7) disajikan dalam Tabel 4.40 dan Tabel 4.41.

Tabel 4.40 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 684,8888889 | 684,555556 |
| Varian | 0,173611111 | 0,09027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,923076923 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,18703709 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.41 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 684,888889 | 684,555556 |
| Varian | 0,17361111 | 0,09027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,13194444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,946657054 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,034676031 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,069352062 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.40 nilai F hitung (1,923076923) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga disajikan pada Tabel 4.41. Pada Tabel 4.41 nilai t hitung mutlak (1,946657054) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor kedua dengan pendonor ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra

fluorosens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga (Tabel 4.7) dengan pendonor pertama (Tabel 4.5) disajikan dalam Tabel 4.42 dan Tabel 4.43.

Tabel 4.42 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 684,5555556 | 684,7777778 |
| Varian | 0,090277778 | 0,131944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,684210526 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,301980845 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.43 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B Menggunakan Pelarut Aqua DM Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| Rata-rata | 684,5555556 | 684,7777778 |
| Varian | 0,090277778 | 0,131944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | -1,414213562 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,088859697 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,177719393 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.42 nilai F hitung (0,684210526) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama disajikan pada Tabel 4.43. Pada Tabel 4.43 nilai t hitung mutlak (1,414213562) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B menggunakan pelarut aqua DM pendonor ketiga dengan pendonor pertama tidak terdapat perbedaan. Kesimpulan dari hasil uji F dan t pada setiap puncak maksimum spektra fluoresens golongan darah A dan B dengan pelarut aqua DM pada setiap pendonor dapat dilihat pada Tabel 4.44 dan Tabel 4.45

Tabel 4.44 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|----------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Ditolak | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Diterima | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Tabel 4.45 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|----------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Diterima | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Pada Tabel 4.44 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluorosens golongan darah A dengan pelarut aqua DM dari setiap pendonor tidak memiliki perbedaan. Larutan darah golongan darah A dengan pelarut aqua DM memiliki spektra fluorosens yang sama walaupun dari pendonor yang berbeda. Puncak maksimum spektra fluorosens golongan darah A dari setiap pendonor disajikan dalam Tabel 4.46. Pada Tabel 4.45 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluorosens golongan darah B dengan pelarut aqua DM dari setiap pendonor tidak memiliki perbedaan. Larutan darah golongan darah B memiliki spektra fluorosens yang sama walaupun dari pendonor yang berbeda. Puncak maksimum spektra fluorosens golongan darah B dari setiap pendonor disajikan dalam Tabel 4.47.

Tabel 4.46 Puncak Maksimum Spektra Fluoroses Golongan Darah A dengan Pelarut Aqua DM

| Pendonor | Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| Pertama | 1 | 1 | 215,5 nm | 330,0 nm | 662,5 nm |
| | | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,0 nm |
| | | 3 | 216,0 nm | 330,5 nm | 664,5 nm |
| | 2 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 2 | 215,5 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 3 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 1 | 215,5 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 2 | 215,5 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | | 3 | 216,0 nm | 330,5 nm | 664,0 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,0 nm |
| | | 2 | 215,5 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 3 | 215,5 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | 2 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 2 | 216,0 nm | 330,5 nm | 664,5 nm |
| | | 3 | 215,0 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | 3 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 3 | 215,5 nm | 330,5 nm | 663,0 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 2 | 215,5 nm | 330,5 nm | 664,0 nm |
| | | 3 | 215,5 nm | 330,5 nm | 664,5 nm |
| | 2 | 1 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 663,0 nm |
| | | 3 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | 3 | 1 | 215,5 nm | 330,0 nm | 663,5 nm |
| | | 2 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,0 nm |
| | | 3 | 216,0 nm | 330,0 nm | 664,5 nm |

Tabel 4.47 Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Aqua DM

| Pendonor | Tetes | Uji | Eksitasi | | Emisi |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 1 |
| Pertama | 1 | 1 | 222,5 nm | 341,5 nm | 685,0 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 3 | 223,0 nm | 341,5 nm | 684,5 nm |
| | 2 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 2 | 223,5 nm | 341,5 nm | 684,5 nm |
| | | 3 | 223,5 nm | 341,5 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 1 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 3 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 3 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 2 | 1 | 223,0 nm | 341,5 nm | 685,5 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,5 nm |
| | | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | | 3 | 223,5 nm | 341,0 nm | 685,0 nm |
| | 2 | 1 | 223,0 nm | 341,5 nm | 684,0 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | 3 | 1 | 223,5 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 2 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |
| | | 3 | 223,0 nm | 341,0 nm | 684,5 nm |

Untuk membuktikan bahwa spektra fluoresens golongan darah A dan B yang menggunakan pelarut aqua DM berbeda atau tidak maka dilakukan uji F dan t. Uji F dan uji t puncak eksitasi

pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A (Tabel 4.46) dengan golongan darah B (Tabel 4.47) disajikan dalam Tabel 4.48 dan Tabel 4.49.

Tabel 4.48 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 215,777778 |
| Varian | 0,076923077 | 0,083333333 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 0,923076923 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,419922935 | |
| F Kritis satu ekor | 0,518346169 | |

Tabel 4.49 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 223,1666667 | 215,777778 |
| Varian | 0,076923077 | 0,083333333 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 95,90766393 | |
| P(T<=t) satu ekor | 1,73005E-60 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 3,46011E-60 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.48 nilai F hitung (0,923076923) lebih besar daripada nilai F kritis (0,518346169), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.49. Pada Tabel 4.49 nilai t hitung mutlak (95,90766393) lebih besar dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 ditolak, artinya ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A (Tabel 4.46) dengan golongan darah B (Tabel 4.47) disajikan dalam Tabel 4.50 dan Tabel 4.51.

Tabel 4.50 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 341,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,044871795 | 0,04487179 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.51 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 341,1111111 | 330,1111111 |
| Varian | 0,044871795 | 0,04487179 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,044871795 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 190,7975741 | |
| P(T<=t) satu ekor | 5,64027E-76 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1,12805E-75 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.50 nilai F hitung (1) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.51. Pada Tabel 4.51 nilai t hitung mutlak (190,7975741) lebih besar dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 ditolak, artinya ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens larutan darah yang

menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A (Tabel 4.46) dengan golongan darah B (Tabel 4.47) disajikan dalam Tabel 4.52 dan Tabel 4.53.

Tabel 4.52 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 684,7407407 | 663,7777778 |
| Varian | 0,141737892 | 0,275641026 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 0,514211886 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,048001383 | |
| F Kritis satu ekor | 0,518346169 | |

Tabel 4.53 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 684,7407407 | 663,7777778 |
| Varian | 0,141737892 | 0,275641026 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,208689459 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 168,6045518 | |
| P(T<=t) satu ekor | 3,46298E-73 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 6,92597E-73 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.52 nilai F hitung (0,514211886) lebih kecil daripada nilai F kritis (0,518346169), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.53. Pada Tabel 4.53 nilai t hitung mutlak (168,6045518) lebih besar dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 ditolak, artinya ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan golongan darah B terdapat perbedaan. Kesimpulan dari hasil uji F dan t pada setiap puncak maksimum spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A dengan B dapat dilihat pada Tabel 4.54.

Tabel 4.54 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Aqua DM Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| Spektra | | Uji | Golongan Darah A dengan B |
|---------------|----------------|----------|---------------------------|
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak |
| | | Uji t | Ditolak |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Ditolak |
| Emisi Pertama | Uji F | Diterima | |
| | Uji t | Ditolak | |

Pada Tabel 4.54 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah A berbeda dengan spektra fluorosens larutan

darah yang menggunakan pelarut aqua DM golongan darah B. Hal ini menunjukkan bahwa darah golongan darah A dan golongan darah B dapat dibedakan secara spektrofotometri fluorosens dengan menggunakan pelarut aqua DM.

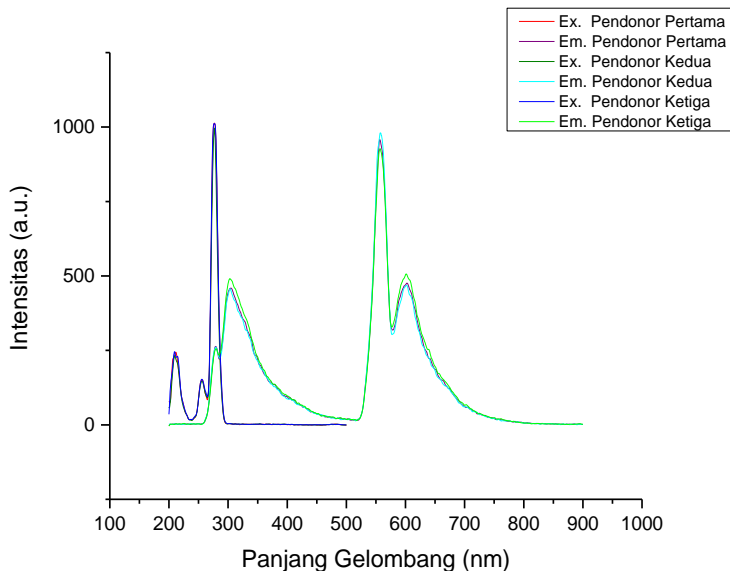
4.3 Uji Fluorosensi Darah dengan Pelarut Metanol

Sampel yang akan digunakan adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah dan darah golongan B dari 3 orang pendonor darah. Setiap satu orang diambil darahnya sebanyak 3 tetes (masing masing 2mg-10mg). Masing masing darah dilarutkan dengan metanol dan ditimbang massa darah yang mengendap untuk menghitung massa darah yang terlarut. Masing masing darah diencerkan dengan metanol hingga konsentrasi 0,0011 mg/mL. Hasil pengenceran darah dengan pelarut metanol disajikan pada Tabel 4.55.

Tabel 4.55 Hasil Pengenceran Darah dengan Pelarut Metanol

| Golongan Darah | Pendonor | Tetes | Konsentrasi |
|----------------|----------|-------|----------------|
| A | 1 | 1 | 0,001176 mg/mL |
| | | 2 | 0,001173 mg/mL |
| | | 3 | 0,001760 mg/mL |
| A | 2 | 1 | 0,001176 mg/mL |
| | | 2 | 0,001176 mg/mL |
| | | 3 | 0,001184 mg/mL |
| A | 3 | 1 | 0,001176 mg/mL |
| | | 2 | 0,001173 mg/mL |
| | | 3 | 0,001170 mg/mL |
| B | 1 | 1 | 0,001173 mg/mL |
| | | 2 | 0,001170 mg/mL |
| | | 3 | 0,001176 mg/mL |
| B | 2 | 1 | 0,001188 mg/mL |
| | | 2 | 0,001170 mg/mL |
| | | 3 | 0,001176 mg/mL |
| B | 3 | 1 | 0,001188 mg/mL |
| | | 2 | 0,001175 mg/mL |
| | | 3 | 0,001176 mg/mL |

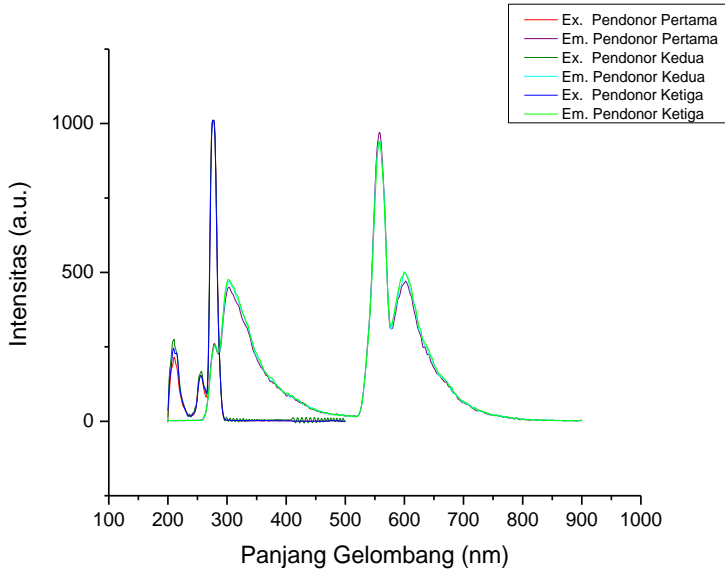
Darah tidak terlarut sempurna dengan metanol, karena terjadi denaturasi protein. Setiap sampel tetes darah yang sudah diencerkan tersebut di uji fluoresensinya dengan menggunakan spektrofotometer fluoresens sebanyak tiga kali. Hasil spektra fluoresens dari golongan darah A dengan pelarut metanol ditunjukkan pada Gambar 4.4 dan golongan darah B dengan pelarut metanol ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.4 Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol

Berdasarkan Gambar 4.4 pada spektra eksitasi golongan darah A dengan pelarut metanol terdapat tiga puncak di panjang gelombang 210 nm, 255 nm dan 277 nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut metanol memiliki tiga puncak di panjang gelombang 303 nm, 557 nm dan 600 nm. Tidak terjadi pergeseran panjang gelombang pada setiap pendoron, hal ini menunjukkan

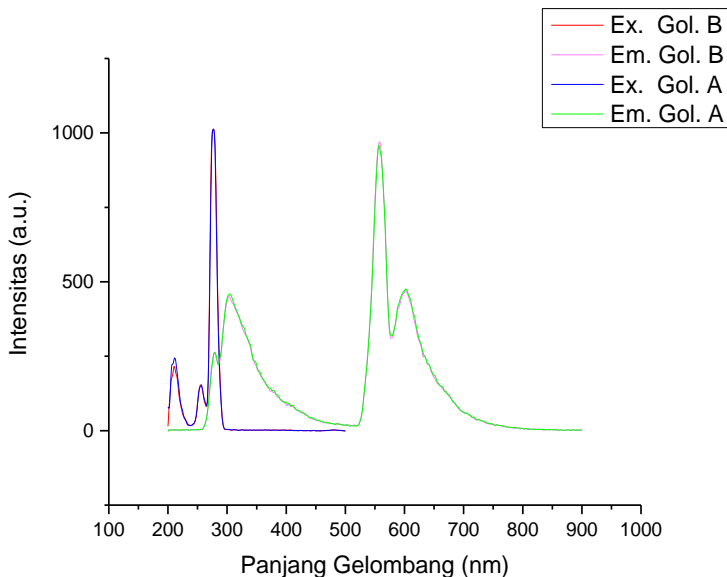
bahwa spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A sama di setiap pendonor darah. Spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut metanol ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol

Berdasarkan Gambar 4.5 pada spektra eksitasi golongan darah B dengan pelarut metanol terdapat tiga puncak di panjang gelombang 210 nm, 255 nm dan 277 nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut metanol memiliki tiga puncak di panjang gelombang 303 nm, 557 nm dan 600 nm. Tidak terjadi pergeseran panjang gelombang pada setiap pedonor, hal ini menunjukkan bahwa spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut metanol sama di setiap pendonor darah. Spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol memiliki

puncak yang sama dengan golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol, spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Spektra Fluoresens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dan Golongan Darah B

Berdasarkan Gambar 4.6 pada spektra eksitasi golongan darah A dengan pelarut metanol terdapat tiga puncak di panjang gelombang 210 nm, 255 nm dan 277 nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut metanol memiliki tiga puncak di panjang gelombang 303 nm, 557 nm dan 600 nm. Spektra eksitasi golongan darah B dengan pelarut metanol memiliki tiga puncak di panjang gelombang 210 nm, 255 nm dan 277 nm. Spektra emisi golongan darah B dengan pelarut metanol memiliki tiga puncak di panjang gelombang 303 nm, 557 nm dan 600 nm. Spektra

fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B memiliki bentuk spektra yang sama dan memiliki puncak maksimum yang sama. Puncak pada spektra Fluorosens larutan darah dengan pelarut metanol golongan darah A dan Golongan Darah B disajikan dalam Tabel 4.56 sampai Tabel 4.67.

Tabel 4.56 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 211,5 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| | 2 | 212,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 208,5 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| 2 | 1 | 210,0 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| 3 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 211,0 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |

Tabel 4.57 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Emisi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 305,0 nm | 556,5 nm | 602,5 nm |
| | 2 | 303,0 nm | 557,5 nm | 603,0 nm |
| | 3 | 301,5 nm | 557,0 nm | 599,5 nm |
| 2 | 1 | 304,5 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | 2 | 304,0 nm | 558,0 nm | 598,5 nm |
| | 3 | 304,0 nm | 557,5 nm | 602,0 nm |
| 3 | 1 | 304,5 nm | 557,5 nm | 598,5 nm |
| | 2 | 303,5 nm | 557,0 nm | 600,0 nm |
| | 3 | 302,5 nm | 557,5 nm | 602,5 nm |

Tabel 4.58 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| | 2 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 211,0 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| 2 | 1 | 210,0 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| 3 | 1 | 211,0 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| | 2 | 208,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 257,0 nm | 276,5 nm |

Tabel 4.59 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Emisi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,5 nm |
| | 2 | 303,0 nm | 557,0 nm | 601,5 nm |
| | 3 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| 2 | 1 | 303,5 nm | 558,0 nm | 603,0 nm |
| | 2 | 302,0 nm | 557,0 nm | 599,0 nm |
| | 3 | 304,0 nm | 557,5 nm | 598,5 nm |
| 3 | 1 | 304,0 nm | 556,5 nm | 597,5 nm |
| | 2 | 303,5 nm | 557,5 nm | 603,0 nm |
| | 3 | 303,5 nm | 557,0 nm | 600,0 nm |

Tabel 4.60 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| 2 | 1 | 211,0 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| 3 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 256,5 nm | 277,0 nm |

Tabel 4.61 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga

| Tetes | Uji | Emisi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 303,0 nm | 557,0 nm | 601,0 nm |
| | 2 | 305,0 nm | 558,0 nm | 603,0 nm |
| | 3 | 305,0 nm | 556,5 nm | 603,5 nm |
| 2 | 1 | 304,0 nm | 558,0 nm | 603,0 nm |
| | 2 | 302,5 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | 3 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| 3 | 1 | 301,5 nm | 557,0 nm | 602,0 nm |
| | 2 | 304,5 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | 3 | 303,5 nm | 557,5 nm | 604,0 nm |

Tabel 4.62 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 208,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| 2 | 1 | 210,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,5 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| | 3 | 209,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| 3 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,0 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 254,5 nm | 277,0 nm |

Tabel 4.63 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Emisi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 303,0 nm | 558,0 nm | 602,0 nm |
| | 2 | 303,0 nm | 557,0 nm | 601,0 nm |
| | 3 | 303,0 nm | 557,0 nm | 599,0 nm |
| 2 | 1 | 303,0 nm | 557,0 nm | 604,0 nm |
| | 2 | 305,5 nm | 557,0 nm | 601,0 nm |
| | 3 | 306,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| 3 | 1 | 302,0 nm | 556,5 nm | 601,0 nm |
| | 2 | 305,0 nm | 557,0 nm | 602,0 nm |
| | 3 | 303,0 nm | 558,0 nm | 599,0 nm |

Tabel 4.64 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 277,0 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 209,0 nm | 257,0 nm | 276,5 nm |
| 2 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 209,0 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| 3 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,0 nm | 257,0 nm | 276,5 nm |

Tabel 4.65 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Emisi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 304,0 nm | 558,5 nm | 600,0 nm |
| | 2 | 303,0 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | 3 | 303,0 nm | 556,5 nm | 603,5 nm |
| 2 | 1 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| | 2 | 303,0 nm | 557,5 nm | 599,0 nm |
| | 3 | 303,5 nm | 558,0 nm | 600,5 nm |
| 3 | 1 | 303,5 nm | 557,0 nm | 600,0 nm |
| | 2 | 303,0 nm | 558,0 nm | 600,5 nm |
| | 3 | 305,5 nm | 557,0 nm | 600,5 nm |

Tabel 4.66 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Ketiga

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 209,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| 2 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 277,0 nm |
| | 2 | 209,0 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| 3 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 209,0 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 210,5 nm | 254,5 nm | 277,0 nm |

Tabel 4.67 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol Pendorong Ketiga

| Tetes | Uji | Emisi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 302,5 nm | 557,5 nm | 600,5 nm |
| | 2 | 302,0 nm | 557,5 nm | 599,5 nm |
| | 3 | 303,0 nm | 557,0 nm | 599,0 nm |
| 2 | 1 | 304,0 nm | 557,5 nm | 601,5 nm |
| | 2 | 305,5 nm | 557,5 nm | 600,5 nm |
| | 3 | 302,5 nm | 559,0 nm | 600,0 nm |
| 3 | 1 | 304,0 nm | 556,5 nm | 600,5 nm |
| | 2 | 305,5 nm | 558,0 nm | 602,0 nm |
| | 3 | 304,5 nm | 557,5 nm | 602,0 nm |

4.4 Uji F dan Uji t pada Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Darah dengan Pelarut Metanol

Uji F dilakukan untuk menguji apakah kedua data yang digunakan memiliki distribusi normal. Dengan menggunakan uji F dapat diketahui apakah kedua data yang didapat sebanding atau tidak. Jika kedua data yang dibandingkan sebanding, maka kedua data tersebut memiliki presisi yang sama. Jika nilai F hitung melebihi nilai F dalam tabel maka hipotesa nol (H_0) ditolak. Pada penelitian ini H_0 adalah tidak ada perbedaan pada kedua data yang dibandingkan.

Uji t adalah uji signifikansi yang dilakukan untuk menguji apakah data yang didapat terdapat kesalahan sistematis atau tidak. Apabila nilai t hitung melebihi nilai t tabel maka H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka kedua data yang dibandingkan memiliki akurasi yang berbeda. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.56) dengan pendonor kedua (Tabel 4.58) disajikan dalam Tabel 4.68 dan Tabel 4.69.

Tabel 4.68 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 210,1666667 | 210 |
| Varian | 1,5625 | 0,6875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2,272727273 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,133353067 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.69 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 210,1666667 | 210 |
| Varian | 1,5625 | 0,6875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 1,125 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,333333333 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,371605459 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,743210918 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.68 nilai F hitung (2,272727273) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.69. Pada Tabel 4.69 nilai t hitung mutlak (0,333333333) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut emtanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat

perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.58) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.60) disajikan dalam Tabel 4.70 dan Tabel 4.71.

Tabel 4.70 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 210 | 210,3333333 |
| Varian | 0,6875 | 0,25 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2,75 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,086969299 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.71 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 210 | 210,3333333 |
| Varian | 0,6875 | 0,25 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,46875 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,03279559 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,158529551 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,317059102 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.70 nilai F hitung (2,75) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.71. Pada Tabel 4.71 nilai t hitung mutlak (1,03279559) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.60) dengan pendonor pertama (Tabel 4.56) disajikan dalam Tabel 4.72 dan Tabel 4.73.

Tabel 4.72 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 210,3333333 | 210,1667 |
| Varian | 0,25 | 1,5625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,16 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,00893764 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.73 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 210,3333333 | 210,1667 |
| Varian | 0,25 | 1,5625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,90625 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,371390676 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,35760932 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,715218641 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.72 nilai F hitung (0,16) lebih kecil daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.73. Pada Tabel 4.73 nilai t hitung mutlak (0,371390676) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang

menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.56) dengan pendonor kedua (Tabel 4.58) disajikan dalam Tabel 4.74 dan Tabel 4.75.

Tabel 4.74 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,7222222 | 256,0555556 |
| Varian | 0,256944444 | 0,340277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,755102041 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,350320606 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.75 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,7222222 | 256,0555556 |
| Varian | 0,256944444 | 0,340277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,29399327 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,107017531 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,214035063 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.74 nilai F hitung (0,755102041) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.75. Pada Tabel 4.75 nilai t hitung mutlak (1,29399327) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.58) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.60) disajikan dalam Tabel 4.76 dan Tabel 4.77.

Tabel 4.76 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 256,0555556 | 255,7777778 |
| Varian | 0,340277778 | 0,194444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,75 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,222919171 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.77 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 256,0555556 | 255,777778 |
| Varian | 0,340277778 | 0,194444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,267361111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,139605765 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,135612294 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,271224587 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.76 nilai F hitung (1,75) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.77. Pada Tabel 4.77 nilai t hitung mutlak (1,139605765) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang

menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.60) dengan pendonor pertama (Tabel 4.56) disajikan dalam Tabel 4.78 dan Tabel 4.79.

Tabel 4.78 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 255,7777778 | 255,7222 |
| Varian | 0,194444444 | 0,256944 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,756756757 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,351427838 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.79 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 255,7777778 | 255,7222 |
| Varian | 0,194444444 | 0,256944 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,248069469 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,403618162 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,807236324 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.78 nilai F hitung (0,756756757) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.79. Pada Tabel 4.79 nilai t hitung mutlak (0,248069469) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.56) dengan pendonor kedua (Tabel 4.58) disajikan dalam Tabel 4.80 dan Tabel 4.81.

Tabel 4.80 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6666667 | 276,6111111 |
| Varian | 0,0625 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,285714286 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,365397528 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.81 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6666667 | 276,6111111 |
| Varian | 0,0625 | 0,04861111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,055555556 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,5 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,311940778 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,623881555 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.80 nilai F hitung (1,285714286) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.81. Pada Tabel 4.81 nilai t hitung mutlak (0,5) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut

metanol pendonor kedua (Tabel 4.58) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.60) disajikan dalam Tabel 4.82 dan Tabel 4.83.

Tabel 4.82 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|--------------|--------------|
| Rata-rata | 276,61111111 | 276,55555556 |
| Varian | 0,0486111111 | 0,0277777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,75 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,222919171 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.83 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| Rata-rata | 276,61111111 | 276,55555556 |
| Varian | 0,0486111111 | 0,0277777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,038194444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,603022689 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,277472915 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,55494583 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.82 nilai F hitung (1,75) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.83. Pada Tabel 4.83 nilai t hitung mutlak (0,603022689) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.60) dengan pendonor pertama (Tabel 4.56) disajikan dalam Tabel 4.84 dan Tabel 4.85.

Tabel 4.84 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 276,5555556 | 276,6667 |
| Varian | 0,027777778 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,444444444 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,136227857 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.85 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 276,5555556 | 276,6667 |
| Varian | 0,027777778 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 14 | |
| t Hitung | -1,10940039 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,142975502 | |
| t Kritis satu ekor | 1,761310136 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,285951005 | |
| t Kritis dua ekor | 2,144786688 | |

Pada Tabel 4.84 nilai F hitung (0,444444444) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.85. Pada Tabel 4.85 nilai t hitung mutlak (1,10940039) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,144786688), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.57)

dengan pendonor kedua (Tabel 4.59) disajikan dalam Tabel 4.86 dan Tabel 4.87.

Tabel 4.86 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,6111111 | 303,3888889 |
| Varian | 1,236111111 | 0,361111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 3,423076923 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,050571928 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.87 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,6111111 | 303,3888889 |
| Varian | 1,236111111 | 0,361111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,798611111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,527504379 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,302540923 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,605081847 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.86 nilai F hitung (3,423076923) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.87. Pada Tabel 4.87 nilai t hitung mutlak (0,527504379) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.59) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.61) disajikan dalam Tabel 4.88 dan Tabel 4.89.

Tabel 4.88 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,3888889 | 303,6111111 |
| Varian | 0,361111111 | 1,361111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,265306122 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,039199453 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.89 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,3888889 | 303,6111111 |
| Varian | 0,361111111 | 1,361111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,861111111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,5080005 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,309192255 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,61838451 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.88 nilai F hitung (0,265306122) lebih kecil daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.89. Pada Tabel 4.89 nilai t hitung mutlak (0,5080005) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang

menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.61) dengan pendonor pertama (Tabel 4.57) disajikan dalam Tabel 4.90 dan Tabel 4.91.

Tabel 4.90 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 303,61111111 | 303,6111 |
| Varian | 1,3611111111 | 1,236111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,101123596 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,447481389 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.91 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 303,61111111 | 303,6111 |
| Varian | 1,3611111111 | 1,236111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 1,2986111111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.90 nilai F hitung (1,101123596) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.91. Pada Tabel 4.91 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.57) dengan pendonor kedua (Tabel 4.59) disajikan dalam Tabel 4.92 dan Tabel 4.93.

Tabel 4.92 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,3333333 | 557,2777778 |
| Varian | 0,1875 | 0,194444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,964285714 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,480120209 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.93 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,3333333 | 557,277778 |
| Varian | 0,1875 | 0,19444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,269679945 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,395426819 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,790853638 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.92 nilai F hitung (0,964285714) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.93. Pada Tabel 4.93 nilai t hitung mutlak (0,269679945) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.59)

dengan pendonor ketiga (Tabel 4.61) disajikan dalam Tabel 4.94 dan Tabel 4.95.

Tabel 4.94 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,2777778 | 557,3888889 |
| Varian | 0,194444444 | 0,236111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,823529412 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,395138949 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.95 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,2777778 | 557,3888889 |
| Varian | 0,194444444 | 0,236111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,5080005 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,309192255 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,61838451 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.94 nilai F hitung (0,823529412) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.95. Pada Tabel 4.95 nilai t hitung mutlak (0,5080005) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.61) dengan pendonor pertama (Tabel 4.57) disajikan dalam Tabel 4.96 dan Tabel 4.97.

Tabel 4.96 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,3888889 | 557,3333 |
| Varian | 0,236111111 | 0,1875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,259259259 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,376127496 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.97 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,3888889 | 557,3333 |
| Varian | 0,236111111 | 0,1875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,211805556 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,25607376 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,400578541 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,801157082 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.96 nilai F hitung (1,259259259) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.97. Pada Tabel 4.97 nilai t hitung mutlak (0,25607376) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang

menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.57) dengan pendonor kedua (Tabel 4.59) disajikan dalam Tabel 4.98 dan Tabel 4.99.

Tabel 4.98 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 600,7222222 | 600,5555556 |
| Varian | 3,194444444 | 3,777777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,845588235 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,409128903 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.99 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 600,7222222 | 600,5555556 |
| Varian | 3,194444444 | 3,777777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,189358321 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,42609663 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,85219326 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.98 nilai F hitung (0,845588235) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.99. Pada Tabel 4.99 nilai t hitung mutlak (0,189358321) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.59) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.61) disajikan dalam Tabel 4.100 dan Tabel 4.101.

Tabel 4.100 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 600,5555556 | 601,9444444 |
| Varian | 3,777777778 | 2,277777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,658536585 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,245091819 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.101 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 600,5555556 | 601,944444 |
| Varian | 3,777777778 | 2,27777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 3,027777778 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,69321365 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,054895402 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,109790803 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.100 nilai F hitung (1,658536585) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.101. Pada Tabel 4.101 nilai t hitung mutlak (1,69321365) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang

menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.61) dengan pendonor pertama (Tabel 4.57) disajikan dalam Tabel 4.102 dan Tabel 4.103.

Tabel 4.102 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 601,9444444 | 600,7222 |
| Varian | 2,277777778 | 3,194444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,713043478 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,321838176 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.103 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 601,9444444 | 600,7222 |
| Varian | 2,277777778 | 3,194444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,5674351 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,068287693 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,136575385 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.102 nilai F hitung (0,713043478) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.103. Pada Tabel 4.103 nilai t hitung mutlak (1,5674351) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.62) dengan pendonor kedua (Tabel 4.64) disajikan dalam Tabel 4.104 dan Tabel 4.105.

Tabel 4.104 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 209,8888889 | 210 |
| Varian | 0,611111111 | 0,4375 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,396825397 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,323798179 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.105 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendorong Pertama dengan Pendorong Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 209,8888889 | 210 |
| Varian | 0,611111111 | 0,4375 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,524305556 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,32551538 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,374504586 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,749009172 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.104 nilai F hitung (1,396825397) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.105. Pada Tabel 4.105 nilai t hitung mutlak (0,32551538) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra

fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.64) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.66) disajikan dalam Tabel 4.106 dan Tabel 4.107.

Tabel 4.106 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 210 | 210,0555556 |
| Varian | 0,4375 | 0,465277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,940298507 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,466377997 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.107 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 210 | 210,0555556 |
| Varian | 0,4375 | 0,465277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,1754116 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,431478464 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,862956928 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.106 nilai F hitung (0,940298507) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.107. Pada Tabel 4.107 nilai t hitung mutlak (0,1754116) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.66) dengan pendonor pertama (Tabel 4.62) disajikan dalam Tabel 4.108 dan Tabel 4.109.

Tabel 4.108 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 210,0555556 | 209,8888889 |
| Varian | 0,465277778 | 0,611111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,761363636 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,354504764 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.109 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 210,0555556 | 209,888889 |
| Varian | 0,465277778 | 0,611111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,481931597 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,318190266 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,636380533 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.108 nilai F hitung (0,761363636) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.109. Pada Tabel 4.109 nilai t hitung mutlak (0,481931597) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.62)

dengan pendonor kedua (Tabel 4.64) disajikan dalam Tabel 4.110 dan Tabel 4.111.

Tabel 4.110 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,7222222 | 256,1666667 |
| Varian | 0,444444444 | 0,4375 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,015873016 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,491388329 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.111 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,7222222 | 256,1666667 |
| Varian | 0,444444444 | 0,4375 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,440972222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,41977041 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,087432595 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,17486519 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.110 nilai F hitung (1,015873016) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.111. Pada Tabel 4.111 nilai t hitung mutlak (1,41977041) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.64) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.66) disajikan dalam Tabel 4.112 dan Tabel 4.113.

Tabel 4.112 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 256,1666667 | 255,7222222 |
| Varian | 0,4375 | 0,381944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,145454545 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,426187352 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.113 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 256,1666667 | 255,7222222 |
| Varian | 0,4375 | 0,38194444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,409722222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,472919389 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,08008606 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,16017212 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.112 nilai F hitung (1,145454545) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.113. Pada Tabel 4.113 nilai t hitung mutlak (1,472919389) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang

menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.66) dengan pendonor pertama (Tabel 4.62) disajikan dalam Tabel 4.114 dan Tabel 4.115.

Tabel 4.114 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,7222222 | 255,7222222 |
| Varian | 0,381944444 | 0,444444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,859375 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,417750947 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.115 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,7222222 | 255,7222222 |
| Varian | 0,381944444 | 0,444444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.114 nilai F hitung (0,859375) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.115. Pada Tabel 4.115 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.62) dengan pendonor kedua (Tabel 4.64) disajikan dalam Tabel 4.116 dan Tabel 4.117.

Tabel 4.116 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|--------------|--------------|
| Rata-rata | 276,61111111 | 276,61111111 |
| Varian | 0,0486111111 | 0,0486111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.117 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6111111 | 276,6111111 |
| Varian | 0,048611111 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.116 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.117. Pada Tabel 4.117 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol

pendonor kedua (Tabel 4.64) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.66) disajikan dalam Tabel 4.118 dan Tabel 4.119.

Tabel 4.118 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6111111 | 276,6666667 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,777777778 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,365397528 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.119 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6111111 | 276,6666667 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,5 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,311940778 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,623881555 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.118 nilai F hitung (0,777777778) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.119. Pada Tabel 4.119 nilai t hitung mutlak (0,5) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.66) dengan pendonor pertama (Tabel 4.62) disajikan dalam Tabel 4.120 dan Tabel 4.121.

Tabel 4.120 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6666667 | 276,6111111 |
| Varian | 0,0625 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,285714286 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,365397528 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.121 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6666667 | 276,6111111 |
| Varian | 0,0625 | 0,048611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,055555556 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,5 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,311940778 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,623881555 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.120 nilai F hitung (1,285714286) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.121. Pada Tabel 4.121 nilai t hitung mutlak (0,5) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t

puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.63) dengan pendonor kedua (Tabel 4.65) disajikan dalam Tabel 4.122 dan Tabel 4.123.

Tabel 4.122 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,7777778 | 303,5555556 |
| Varian | 2,256944444 | 0,652777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 3,457446809 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,049275245 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.123 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,7777778 | 303,5555556 |
| Varian | 2,256944444 | 0,652777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 12 | |
| t Hitung | 0,390825575 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,351388046 | |
| t Kritis satu ekor | 1,782287556 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,702776092 | |
| t Kritis dua ekor | 2,17881283 | |

Pada Tabel 4.122 nilai F hitung (3,457446809) lebih besar daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.123. Pada Tabel 4.123 nilai t hitung mutlak (0,390825575) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,17881283), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.65) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.67) disajikan dalam Tabel 4.124 dan Tabel 4.125.

Tabel 4.124 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,5555556 | 303,7222222 |
| Varian | 0,652777778 | 1,694444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,385245902 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,099437695 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.125 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,5555556 | 303,7222222 |
| Varian | 0,652777778 | 1,694444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 13 | |
| t Hitung | -0,32635697 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,374674319 | |
| t Kritis satu ekor | 1,770933396 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,749348639 | |
| t Kritis dua ekor | 2,160368656 | |

Pada Tabel 4.124 nilai F hitung (0,385245902) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.125. Pada Tabel 4.125 nilai t hitung mutlak (0,32635697) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,160368656), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.67)

dengan pendonor pertama (Tabel 4.63) disajikan dalam Tabel 4.126 dan Tabel 4.127.

Tabel 4.126 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,7222222 | 303,7777778 |
| Varian | 1,694444444 | 2,256944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,750769231 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,347416298 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.127 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,7222222 | 303,7777778 |
| Varian | 1,694444444 | 2,256944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,08384436 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,467110129 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,934220258 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.126 nilai F hitung (0,750769231) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.127. Pada Tabel 4.127 nilai t hitung mutlak (0,08384436) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.63) dengan pendonor kedua (Tabel 4.65) disajikan dalam Tabel 4.128 dan Tabel 4.129.

Tabel 4.128 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,2222222 | 557,5 |
| Varian | 0,256944444 | 0,375 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,685185185 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,302655841 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.129 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,2222222 | 557,5 |
| Varian | 0,256944444 | 0,375 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | -1,04828483 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,155552662 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,311105324 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.128 nilai F hitung (0,685185185) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.129. Pada Tabel 4.129 nilai t hitung mutlak (1,04828483) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang

menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.65) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.67) disajikan dalam Tabel 4.130 dan Tabel 4.131.

Tabel 4.130 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,5 | 557,5555556 |
| Varian | 0,375 | 0,465277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,805970149 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,383836714 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.131 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,5 | 557,555556 |
| Varian | 0,375 | 0,4652778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,18181818 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,429004459 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,858008917 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.130 nilai F hitung (0,805970149) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.131. Pada Tabel 4.131 nilai t hitung mutlak (0,18181818) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.67) dengan pendonor pertama (Tabel 4.63) disajikan dalam Tabel 4.132 dan Tabel 4.133.

Tabel 4.132 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,5555556 | 557,2222222 |
| Varian | 0,465277778 | 0,256944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,810810811 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,209463617 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.133 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Ketiga dengan Pendoron Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 557,5555556 | 557,222222 |
| Varian | 0,465277778 | 0,25694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,361111111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,176696811 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,128263232 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,256526464 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.132 nilai F hitung (1,810810811) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.133. Pada Tabel 4.133 nilai t hitung mutlak (1,176696811) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t

puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama (Tabel 4.63) dengan pendonor kedua (Tabel 4.65) disajikan dalam Tabel 4.134 dan Tabel 4.135.

Tabel 4.134 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 601,1111111 | 600,5555556 |
| Varian | 2,361111111 | 1,527777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,545454545 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,276093852 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.135 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 601,1111111 | 600,5555556 |
| Varian | 2,361111111 | 1,527777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 1,944444444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,845154255 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,205242733 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,410485466 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.134 nilai F hitung (1,545454545) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.135. Pada Tabel 4.135 nilai t hitung mutlak (0,845154255) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua (Tabel 4.65) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.67) disajikan dalam Tabel 4.136 dan Tabel 4.137.

Tabel 4.136 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 600,5555556 | 600,6111111 |
| Varian | 1,527777778 | 1,111111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,375 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,331544085 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.137 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 600,5555556 | 600,6111111 |
| Varian | 1,527777778 | 1,111111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 1,319444444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,10259783 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,459778521 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,919557043 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.136 nilai F hitung (1,375) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.137. Pada Tabel 4.137 nilai t hitung mutlak (0,10259783) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang

menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga (Tabel 4.67) dengan pendonor pertama (Tabel 4.63) disajikan dalam Tabel 4.138 dan Tabel 4.139.

Tabel 4.138 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|--------------|--------------|
| Rata-rata | 600,61111111 | 601,11111111 |
| Varian | 1,1111111111 | 2,3611111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,470588235 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,153434351 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.139 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| Rata-rata | 600,61111111 | 601,11111111 |
| Varian | 1,1111111111 | 2,3611111111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 14 | |
| t Hitung | -0,80498447 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,217143702 | |
| t Kritis satu ekor | 1,761310136 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,434287405 | |
| t Kritis dua ekor | 2,144786688 | |

Pada Tabel 4.138 nilai F hitung (0,470588235) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 diterima, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.139. Pada Tabel 4.139 nilai t hitung mutlak (0,80498447) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,144786688), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang Menggunakan Pelarut Metanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut metanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Kesimpulan dari hasil uji F dan t pada setiap puncak spektra fluoresens golongan darah A dan B pada setiap pendonor dapat dilihat pada Tabel 4.140.1, Tabel 4.140.2 dan Tabel 4.141.

Tabel 4.140.1 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Eksitasi Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|----------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Diterima | Diterima | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Diterima | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Tabel 4.140.2 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Spektra Emisi Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|---------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Diterima | Diterima | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Ditolak | Ditolak | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Tabel 4.141 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|----------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Diterima | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Ditolak | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Ditolak | Ditolak | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Diterima | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Pada Tabel 4.140.1 dan Tabel 4.140.2 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluoresens golongan darah A dengan pelarut metanol dari setiap pendonor tidak memiliki perbedaan. Golongan darah A dengan pelarut metanol memiliki spektra fluoresens yang sama walaupun dari pendonor yang berbeda. Puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens golongan darah A dengan pelarut metanol dari setiap pendonor disajikan dalam Tabel 4.142 dan Tabel 4.143. Pada Tabel 4.141 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut metanol dari setiap pendonor tidak memiliki perbedaan. Golongan darah B dengan pelarut metanol memiliki spektra fluoresens yang sama walaupun dari pendonor yang berbeda. Puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut metanol dari setiap pendonor disajikan dalam Tabel 4.144 dan Tabel 4.145.

Tabel 4.142 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| Pertama | 1 | 1 | 211,5 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| | | 2 | 212,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 208,5 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| | 2 | 1 | 210,0 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 211,0 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| | | 2 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 211,0 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 1 | 210,0 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 1 | 211,0 nm | 255,5 nm | 277,0 nm |
| | | 2 | 208,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 257,0 nm | 276,5 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 1 | 211,0 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 256,5 nm | 277,0 nm |

Tabel 4.143 Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Metanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Emisi | | |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| Pertama | 1 | 1 | 305,0 nm | 556,5 nm | 602,5 nm |
| | | 2 | 303,0 nm | 557,5 nm | 603,0 nm |
| | | 3 | 301,5 nm | 557,0 nm | 599,5 nm |
| | 2 | 1 | 304,5 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | | 2 | 304,0 nm | 558,0 nm | 598,5 nm |
| | | 3 | 304,0 nm | 557,5 nm | 602,0 nm |
| | 3 | 1 | 304,5 nm | 557,5 nm | 598,5 nm |
| | | 2 | 303,5 nm | 557,0 nm | 600,0 nm |
| | | 3 | 302,5 nm | 557,5 nm | 602,5 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,5 nm |
| | | 2 | 303,0 nm | 557,0 nm | 601,5 nm |
| | | 3 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| | 2 | 1 | 303,5 nm | 558,0 nm | 603,0 nm |
| | | 2 | 302,0 nm | 557,0 nm | 599,0 nm |
| | | 3 | 304,0 nm | 557,5 nm | 598,5 nm |
| | 3 | 1 | 304,0 nm | 556,5 nm | 597,5 nm |
| | | 2 | 303,5 nm | 557,5 nm | 603,0 nm |
| | | 3 | 303,5 nm | 557,0 nm | 600,0 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 303,0 nm | 557,0 nm | 601,0 nm |
| | | 2 | 305,0 nm | 558,0 nm | 603,0 nm |
| | | 3 | 305,0 nm | 556,5 nm | 603,5 nm |
| | 2 | 1 | 304,0 nm | 558,0 nm | 603,0 nm |
| | | 2 | 302,5 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | | 3 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| | 3 | 1 | 301,5 nm | 557,0 nm | 602,0 nm |
| | | 2 | 304,5 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | | 3 | 303,5 nm | 557,5 nm | 604,0 nm |

Tabel 4.144 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| Pertama | 1 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 208,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 1 | 210,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,5 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| | | 3 | 209,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | 3 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,0 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 254,5 nm | 277,0 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 277,0 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 209,0 nm | 257,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,5 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 209,0 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| | 3 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,0 nm | 257,0 nm | 276,5 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 209,5 nm | 255,5 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | 2 | 1 | 210,5 nm | 256,5 nm | 277,0 nm |
| | | 2 | 209,0 nm | 255,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 256,0 nm | 277,0 nm |
| | 3 | 1 | 210,5 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 2 | 209,0 nm | 256,0 nm | 276,5 nm |
| | | 3 | 210,5 nm | 254,5 nm | 277,0 nm |

Tabel 4.145 Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Metanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Emisi | | |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| Pertama | 1 | 1 | 303,0 nm | 558,0 nm | 602,0 nm |
| | | 2 | 303,0 nm | 557,0 nm | 601,0 nm |
| | | 3 | 303,0 nm | 557,0 nm | 599,0 nm |
| | 2 | 1 | 303,0 nm | 557,0 nm | 604,0 nm |
| | | 2 | 305,5 nm | 557,0 nm | 601,0 nm |
| | | 3 | 306,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| | 3 | 1 | 302,0 nm | 556,5 nm | 601,0 nm |
| | | 2 | 305,0 nm | 557,0 nm | 602,0 nm |
| | | 3 | 303,0 nm | 558,0 nm | 599,0 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 304,0 nm | 558,5 nm | 600,0 nm |
| | | 2 | 303,0 nm | 557,5 nm | 600,0 nm |
| | | 3 | 303,0 nm | 556,5 nm | 603,5 nm |
| | 2 | 1 | 303,5 nm | 557,5 nm | 601,0 nm |
| | | 2 | 303,0 nm | 557,5 nm | 599,0 nm |
| | | 3 | 303,5 nm | 558,0 nm | 600,5 nm |
| | 3 | 1 | 303,5 nm | 557,0 nm | 600,0 nm |
| | | 2 | 303,0 nm | 558,0 nm | 600,5 nm |
| | | 3 | 305,5 nm | 557,0 nm | 600,5 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 302,5 nm | 557,5 nm | 600,5 nm |
| | | 2 | 302,0 nm | 557,5 nm | 599,5 nm |
| | | 3 | 303,0 nm | 557,0 nm | 599,0 nm |
| | 2 | 1 | 304,0 nm | 557,5 nm | 601,5 nm |
| | | 2 | 305,5 nm | 557,5 nm | 600,5 nm |
| | | 3 | 302,5 nm | 559,0 nm | 600,0 nm |
| | 3 | 1 | 304,0 nm | 556,5 nm | 600,5 nm |
| | | 2 | 305,5 nm | 558,0 nm | 602,0 nm |
| | | 3 | 304,5 nm | 557,5 nm | 602,0 nm |

Untuk membuktikan bahwa spektra fluorosens golongan darah A dan B yang menggunakan pelarut metanol berbeda atau tidak maka dilakukan uji F dan t. Uji F dan uji t puncak eksitasi

pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A (Tabel 4.142) dengan golongan darah B (Tabel 4.144) disajikan dalam Tabel 4.146 dan Tabel 4.147.

Tabel 4.146 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 209,9814815 | 210,1666667 |
| Varian | 0,470797721 | 0,788461538 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 0,597109304 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,097651024 | |
| F Kritis satu ekor | 0,518346169 | |

Tabel 4.147 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 209,9814815 | 210,1666667 |
| Varian | 0,470797721 | 0,788461538 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 49 | |
| t Hitung | -0,85749292 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,19767364 | |
| t Kritis satu ekor | 1,676550893 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,39534728 | |
| t Kritis dua ekor | 2,009575237 | |

Pada Tabel 4.146 nilai F hitung (0,597109304) lebih besar daripada nilai F kritis (0,518346169), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.147. Pada Tabel 4.147 nilai t hitung mutlak (0,85749292) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,009575237), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A (Tabel 4.142) dengan golongan darah B (Tabel 4.144) disajikan dalam Tabel 4.148 dan Tabel 4.149.

Tabel 4.148 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 255,8703704 | 255,8518519 |
| Varian | 0,434472934 | 0,265669516 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1,63538874 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,108240378 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.149 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 255,8703704 | 255,851851 |
| Varian | 0,434472934 | 0,26566951 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,350071225 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 0,114999226 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,454444328 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,908888657 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.148 nilai F hitung (1,63538874) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.149. Pada Tabel 4.149 nilai t hitung mutlak (0,114999226) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak

eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A (Tabel 4.142) dengan golongan darah B (Tabel 4.144) disajikan dalam Tabel 4.150 dan Tabel 4.151.

Tabel 4.150 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6296296 | 276,6111111 |
| Varian | 0,04985755 | 0,044871795 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1,111111111 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,395124641 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.151 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 276,6296296 | 276,6111111 |
| Varian | 0,04985755 | 0,04487179 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,047364672 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 0,312640946 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,377901932 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,755803864 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.150 nilai F hitung (1,111111111) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.151. Pada Tabel 4.151 nilai t hitung mutlak (0,312640946) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A (Tabel 4.143) dengan golongan darah B (Tabel 4.145) disajikan dalam Tabel 4.152 dan Tabel 4.153.

Tabel 4.152 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,6851852 | 303,537037 |
| Varian | 1,425925926 | 0,921652422 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1,547140649 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,136167891 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.153 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 303,6851852 | 303,537037 |
| Varian | 1,425925926 | 0,921652422 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 1,173789174 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 0,502421322 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,308746155 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,61749231 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.152 nilai F hitung (1,547140649) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.153. Pada Tabel 4.153 nilai t hitung mutlak (0,502421322) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak

emisi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A (Tabel 4.143) dengan golongan darah B (Tabel 4.145) disajikan dalam Tabel 4.154 dan Tabel 4.155.

Tabel 4.154 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,4259259 | 557,3333333 |
| Varian | 0,35968661 | 0,192307692 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1,87037037 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,058375712 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.155 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 557,4259259 | 557,3333333 |
| Varian | 0,35968661 | 0,192307692 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,275997151 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 0,647576126 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,260054031 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,520108061 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.154 nilai F hitung (1,87037037) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.155. Pada Tabel 4.155 nilai t hitung mutlak (0,647576126) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A (Tabel 4.143) dengan golongan darah B (Tabel 4.145) disajikan dalam Tabel 4.156 dan Tabel 4.157.

Tabel 4.156 Uji F Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 600,7592593 | 601,0740741 |
| Varian | 1,603276353 | 3,244301994 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 0,494182217 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,039027613 | |
| F Kritis satu ekor | 0,518346169 | |

Tabel 4.157 Uji t Puncak Emisi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 600,7592593 | 601,074074 |
| Varian | 1,603276353 | 3,24430199 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 2,423789174 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | -0,742975726 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,23041995 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,4608399 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.156 nilai F hitung (0,494182217) lebih kecil daripada nilai F kritis (0,518346169), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi ketiga spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.157. Pada Tabel 4.157 nilai t hitung mutlak (0,742975726) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi ketiga spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi ketiga spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak

terdapat perbedaan. Kesimpulan hasil uji F dan t pada puncak spektra fluoresens larutan darah dengan pelarut metanol golongan darah A dengan B dapat dilihat pada Tabel 4.158.

Tabel 4.158 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Metanol Golongan Darah A dengan B

| Spektra | | Uji | Golongan Darah A dengan B |
|----------|----------------|-------|---------------------------|
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |

Pada Tabel 4.158 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah A tidak berbeda dengan spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut metanol golongan darah B. Hal ini karena terjadi denaturasi protein darah oleh metanol yang menyebabkan spektra fluoresens golongan darah A dan B yang dihasilkan tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa spektra fluoresens larutan darah golongan darah A dan B tidak dapat dibedakan secara spektrofotometri fluoresens dengan menggunakan pelarut metanol.

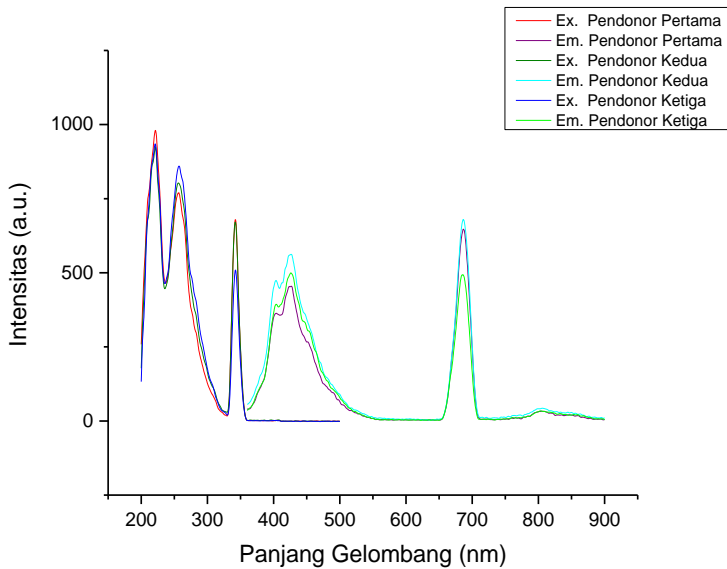
4.5 Uji Fluorosensi Darah dengan Pelarut Etanol

Sampel yang akan digunakan adalah darah golongan A dari 3 orang pendonor darah dan darah golongan B dari 3 orang pendonor darah. Setiap satu orang diambil darahnya sebanyak 3 tetes (masing masing 2mg-10mg). Masing masing darah dilarutkan dengan etanol dan ditimbang massa darah yang mengendap untuk menghitung massa darah yang terlarut. Masing masing darah diencerkan dengan etanol hingga konsentrasi 0,1 mg/mL. Darah tidak terlarut sempurna dalam pelarut etanol, darah mengalami denaturasi oleh etanol. Hasil pengenceran darah dengan pelarut etanol disajikan pada Tabel 4.159.

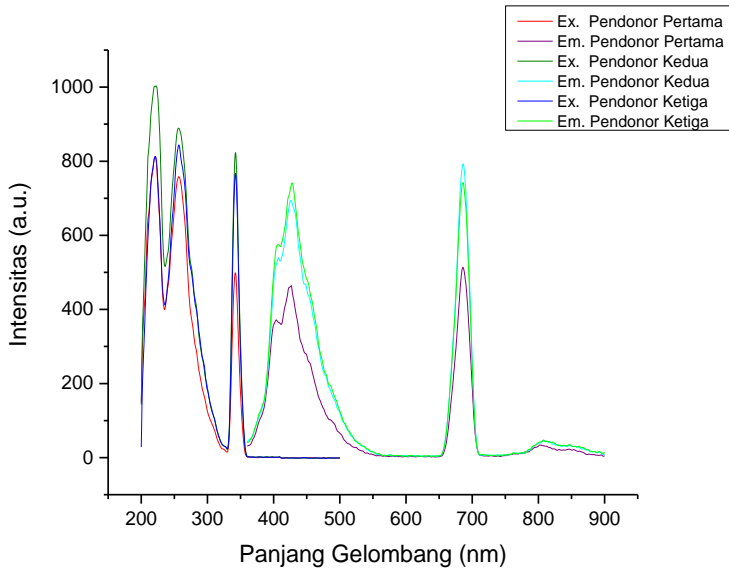
Tabel 4.159 Hasil Pengenceran Darah dengan Pelarut Etanol

| Golongan Darah | Pendonor | Tetes | Konsentrasi |
|----------------|----------|-------|----------------|
| A | 1 | 1 | 0,105000 mg/mL |
| | | 2 | 0,100000 mg/mL |
| | | 3 | 0,112000 mg/mL |
| A | 2 | 1 | 0,110000 mg/mL |
| | | 2 | 0,105000 mg/mL |
| | | 3 | 0,110000 mg/mL |
| A | 3 | 1 | 0,102000 mg/mL |
| | | 2 | 0,119000 mg/mL |
| | | 3 | 0,117500 mg/mL |
| B | 1 | 1 | 0,120000 mg/mL |
| | | 2 | 0,100000 mg/mL |
| | | 3 | 0,105000 mg/mL |
| B | 2 | 1 | 0,116000 mg/mL |
| | | 2 | 0,102000 mg/mL |
| | | 3 | 0,110000 mg/mL |
| B | 3 | 1 | 0,120000 mg/mL |
| | | 2 | 0,112500 mg/mL |
| | | 3 | 0,102000 mg/mL |

Setiap sampel tetes darah yang sudah diencerkan tersebut di uji fluorosensinya dengan menggunakan spektrofotometer fluorosens sebanyak tiga kali. Hasil spektra fluorosens dari golongan darah A dengan pelarut etanol ditunjukkan pada Gambar 4.7 dan golongan darah B dengan pelarut etanol ditunjukkan pada Gambar 4.8.



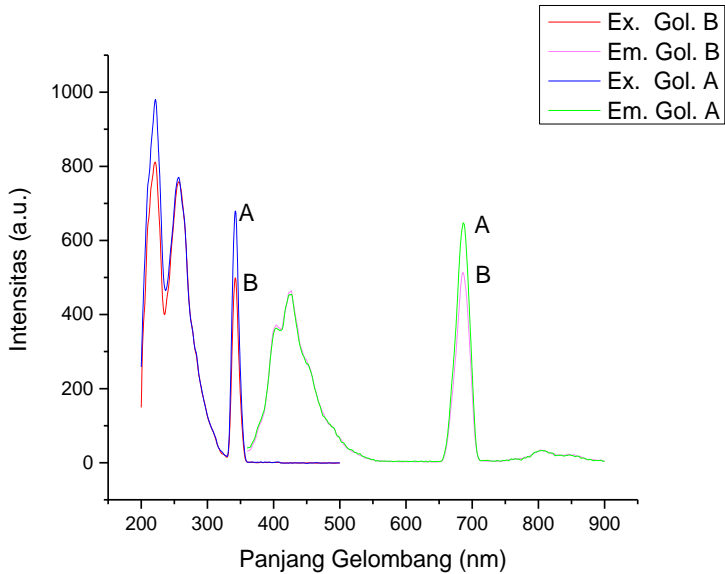
Gambar 4.7 Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol



Gambar 4.8 Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol

Berdasarkan Gambar 4.7 pada spektra eksitasi golongan darah A dengan pelarut etanol terdapat tiga puncak di panjang gelombang 221 nm, 257 nm dan 342 nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut etanol memiliki dua puncak di panjang gelombang 427 nm dan 686 nm. Tidak terjadi pergeseran panjang gelombang pada setiap pedonor, hal ini menunjukkan bahwa spektra fluorosens golongan darah A dengan pelarut etanol sama di setiap pedonor darah. Berdasarkan Gambar 4.8 pada spektra eksitasi golongan darah B dengan pelarut etanol terdapat tiga puncak di panjang gelombang 221 nm, 257 nm dan 342 nm. Spektra emisi golongan darah B dengan pelarut etanol memiliki dua puncak di panjang gelombang 427 nm dan 686 nm. Tidak terjadi pergeseran panjang gelombang pada setiap pedonor, hal ini menunjukkan bahwa spektra fluorosens golongan darah B dengan pelarut etanol

sama di setiap pendonor darah. Spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Spektra Fluorosens yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dan Golongan Darah B

Berdasarkan Gambar 4.9 pada spektra eksitasi golongan darah A dengan pelarut etanol terdapat tiga puncak di panjang gelombang 221 nm, 257 nm dan 342 nm. Spektra emisi golongan darah A dengan pelarut etanol memiliki dua puncak di panjang gelombang 427 nm dan 686 nm. Spektra eksitasi golongan darah B dengan pelarut etanol memiliki tiga puncak di panjang gelombang 221 nm, 257 nm dan 342 nm. Spektra emisi golongan darah B dengan pelarut etanol memiliki dua puncak di panjang gelombang 427 nm dan 686 nm. Spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dan B memiliki bentuk spektra yang sama dan memiliki puncak maksimum yang

tidak berbeda. Puncak pada spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dan golongan darah B disajikan dalam Tabel 4.160 sampai Tabel 4.171.

Tabel 4.160 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | 3 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| 3 | 1 | 221,5 nm | 256,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | 3 | 211,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |

Tabel 4.161 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Emisi | |
|-------|-----|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| 1 | 1 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| 2 | 1 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| 3 | 1 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 426,0 nm | 686,5 nm |

Tabel 4.162 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 221,5 nm | 256,0 nm | 342,0 nm |
| | 2 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 222,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| 3 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 222,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |

Tabel 4.163 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Emisi | |
|-------|-----|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| 1 | 1 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| 2 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| 3 | 1 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,0 nm | 686,0 nm |

Tabel 4.164 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendoron Ketiga

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 258,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 256,0 nm | 342,5 nm |
| 3 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,0 nm |

Tabel 4.165 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol Pendoron Ketiga

| Tetes | Uji | Emisi | |
|-------|-----|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| 1 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| 2 | 1 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| 3 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 424,5 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |

Tabel 4.166 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,0 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| 2 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,0 nm | 256,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| 3 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | 2 | 222,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,0 nm |

Tabel 4.167 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendorong Pertama

| Tetes | Uji | Emisi | |
|-------|-----|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| 1 | 1 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| 2 | 1 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| 3 | 1 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 427,5 nm | 686,5 nm |

Tabel 4.168 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 222,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,0 nm |
| | 3 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| 2 | 1 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 222,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| 3 | 1 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,0 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |

Tabel 4.169 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendorong Kedua

| Tetes | Uji | Emisi | |
|-------|-----|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| 1 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| 2 | 1 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| 3 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 427,5 nm | 686,0 nm |

Tabel 4.170 Puncak Eksitasi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendoron Ketiga

| Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| 1 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 222,0 nm | 258,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 222,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| 3 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | 2 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,0 nm |

Tabel 4.171 Puncak Emisi Maksimum Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol Pendoron Ketiga

| Tetes | Uji | Emisi | |
|-------|-----|----------|----------|
| | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| 1 | 1 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| 2 | 1 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| 3 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |

4.6 Uji F dan Uji t pada Puncak Maksimum Spektra Fluorosens Darah dengan Pelarut Etanol

Uji F dilakukan untuk menguji apakah kedua data yang digunakan memiliki distribusi normal. Dengan menggunakan uji F dapat diketahui apakah kedua data yang didapat sebanding atau tidak. Jika kedua data yang dibandingkan sebanding, maka kedua data tersebut memiliki presisi yang sama. Jika nilai F hitung melebihi nilai F dalam tabel maka hipotesa nol (H_0) ditolak. Pada penelitian ini H_0 adalah tidak ada perbedaan pada kedua data yang dibandingkan.

Uji t adalah uji signifikansi yang dilakukan untuk menguji apakah data yang didapat terdapat kesalahan sistematis atau tidak. Apabila nilai t hitung melebihi nilai t tabel maka H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka kedua data yang dibandingkan memiliki akurasi yang berbeda. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.160) dengan pendonor kedua (Tabel 4.162) disajikan dalam Tabel 4.172 dan Tabel 4.173.

Tabel 4.172 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 221,3333333 | 221,5555556 |
| Varian | 0,0625 | 0,09027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,692307692 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,307581001 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.173 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Pertama dengan Pendoron Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 221,3333333 | 221,55556 |
| Varian | 0,0625 | 0,0902778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | -1,705605731 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,054348164 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,108696329 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.172 nilai F hitung (0,692307692) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.173. Pada Tabel 4.173 nilai t hitung mutlak (1,705605731) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.162)

dengan pendonor ketiga (Tabel 4.164) disajikan dalam Tabel 4.174 dan Tabel 4.175.

Tabel 4.174 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,5555556 | 221,38889 |
| Varian | 0,090277778 | 0,0486111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,857142857 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,199845734 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.175 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,5555556 | 221,38889 |
| Varian | 0,090277778 | 0,0486111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,069444444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,341640786 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,099222539 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,198445079 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.174 nilai F hitung (1,857142857) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.175. Pada Tabel 4.175 nilai t hitung mutlak (1,341640786) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.164) dengan pendonor pertama (Tabel 4.160) disajikan dalam Tabel 4.176 dan Tabel 4.177.

Tabel 4.176 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,3888889 | 221,33333 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,777777778 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,365397528 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.177 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,3888889 | 221,33333 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,5 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,311940778 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,623881555 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.176 nilai F hitung (0,777777778) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.177. Pada Tabel 4.177 nilai t hitung mutlak (0,311940778) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.160)

dengan pendonor kedua (Tabel 4.162) disajikan dalam Tabel 4.178 dan Tabel 4.179.

Tabel 4.178 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 256,6666667 | 256,72222 |
| Varian | 0,125 | 0,1319444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,947368421 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,470460773 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.179 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 256,6666667 | 256,72222 |
| Varian | 0,125 | 0,1319444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,328797975 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,373286345 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,74657269 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.178 nilai F hitung (0,947368421) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.179. Pada Tabel 4.179 nilai t hitung mutlak (0,328797975) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.162) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.164) disajikan dalam Tabel 4.180 dan Tabel 4.181.

Tabel 4.180 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 256,7222222 | 257,11111 |
| Varian | 0,131944444 | 0,2986111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,441860465 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,134554542 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.181 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 256,7222222 | 257,11111 |
| Varian | 0,131944444 | 0,2986111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 14 | |
| t Hitung | -1,778001778 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,048560771 | |
| t Kritis satu ekor | 1,761310136 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,097121542 | |
| t Kritis dua ekor | 2,144786688 | |

Pada Tabel 4.180 nilai F hitung (0,441860465) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.181. Pada Tabel 4.181 nilai t hitung mutlak (1,778001778) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,144786688), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.164) dengan pendonor

pertama (Tabel 4.160) disajikan dalam Tabel 4.182 dan Tabel 4.183.

Tabel 4.182 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 257,1111111 | 256,66667 |
| Varian | 0,298611111 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2,388888889 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,119749338 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.183 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 257,1111111 | 256,66667 |
| Varian | 0,298611111 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,211805556 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 2,048590079 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,028637816 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,057275632 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.182 nilai F hitung (2,388888889) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.183. Pada Tabel 4.183 nilai t hitung mutlak (2,048590079) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.160) dengan pendonor kedua (Tabel 4.162) disajikan dalam Tabel 4.184 dan Tabel 4.185.

Tabel 4.184 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,38889 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0486111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.185 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,38889 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0486111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.184 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.185. Pada Tabel 4.185 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol

pendonor kedua (Tabel 4.162) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.164) disajikan dalam Tabel 4.186 dan Tabel 4.187.

Tabel 4.186 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,44444 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,75 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,222919171 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.187 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,44444 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0277778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,038194444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,603022689 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,277472915 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,55494583 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.186 nilai F hitung (1,75) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.187. Pada Tabel 4.187 nilai t hitung mutlak (0,603022689) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.164) dengan pendonor pertama (Tabel 4.160) disajikan dalam Tabel 4.188 dan Tabel 4.189.

Tabel 4.188 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,4444444 | 342,38889 |
| Varian | 0,027777778 | 0,0486111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,571428571 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,222919171 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.189 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,4444444 | 342,38889 |
| Varian | 0,027777778 | 0,0486111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | 0,603022689 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,277751141 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,555502281 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.188 nilai F hitung (0,571428571) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.189. Pada Tabel 4.189 nilai t hitung mutlak (0,603022689) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.161)

dengan pendonor kedua (Tabel 4.163) disajikan dalam Tabel 4.190 dan Tabel 4.191.

Tabel 4.190 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,6111111 | 426,5 |
| Varian | 0,173611111 | 0,1875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,925925926 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,457994867 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.191 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,6111111 | 426,5 |
| Varian | 0,173611111 | 0,1875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,554700196 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,293385475 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,586770951 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.190 nilai F hitung (0,925925926) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.191. Pada Tabel 4.191 nilai t hitung mutlak (0,554700196) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.163) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.165) disajikan dalam Tabel 4.192 dan Tabel 4.193.

Tabel 4.192 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,5 | 426,44444 |
| Varian | 0,1875 | 0,9027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,207692308 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,019700469 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.193 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoron Kedua dengan Pendoron Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,5 | 426,44444 |
| Varian | 0,1875 | 0,9027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,545138889 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,159617377 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,437590048 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,875180096 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.192 nilai F hitung (0,207692308) lebih kecil daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.193. Pada Tabel 4.193 nilai t hitung mutlak (0,159617377) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan

pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.165) dengan pendonor pertama (Tabel 4.161) disajikan dalam Tabel 4.194 dan Tabel 4.195.

Tabel 4.194 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,4444444 | 426,61111 |
| Varian | 0,902777778 | 0,1736111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 5,2 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,015693143 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.195 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 426,4444444 | 426,61111 |
| Varian | 0,902777778 | 0,1736111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 11 | |
| t Hitung | -0,481931597 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,319650165 | |
| t Kritis satu ekor | 1,795884819 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,639300329 | |
| t Kritis dua ekor | 2,20098516 | |

Pada Tabel 4.194 nilai F hitung (5,2) lebih besar daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.195. Pada Tabel 4.195 nilai t hitung mutlak (0,481931597) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,20098516), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.161) dengan pendonor kedua (Tabel 4.163) disajikan dalam Tabel 4.196 dan Tabel 4.197.

Tabel 4.196 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2777778 | 686,16667 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,111111111 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,442593408 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.197 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2777778 | 686,16667 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,065972222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,917662935 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,186210864 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,372421728 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.196 nilai F hitung (1,111111111) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.197. Pada Tabel 4.197 nilai t hitung mutlak (0,917662935) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang

menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.163) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.165) disajikan dalam Tabel 4.198 dan Tabel 4.199.

Tabel 4.198 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,1666667 | 686,22222 |
| Varian | 0,0625 | 0,0694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,9 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,442593408 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.199 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 686,1666667 | 686,22222 |
| Varian | 0,0625 | 0,0694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,458831468 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,326263299 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,652526597 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.198 nilai F hitung (0,9) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.199. Pada Tabel 4.199 nilai t hitung mutlak (0,458831468) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.165) dengan pendonor pertama (Tabel 4.161) disajikan dalam Tabel 4.200 dan Tabel 4.201.

Tabel 4.200 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2222222 | 686,27778 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.201 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah A yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 686,2222222 | 686,27778 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,447213596 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,330357829 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,660715657 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.200 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.201. Pada Tabel 4.201 nilai t hitung mutlak (0,447213596) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah A yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel

4.166) dengan pendonor kedua (Tabel 4.168) disajikan dalam Tabel 4.202 dan Tabel 4.203.

Tabel 4.202 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,3333333 | 221,555556 |
| Varian | 0,125 | 0,34027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,367346939 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,089067688 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.203 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 221,3333333 | 221,555556 |
| Varian | 0,125 | 0,34027778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 13 | |
| t Hitung | -0,977355555 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,173115581 | |
| t Kritis satu ekor | 1,770933396 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,346231162 | |
| t Kritis dua ekor | 2,160368656 | |

Pada Tabel 4.202 nilai F hitung (0,367346939) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.203. Pada Tabel 4.203 nilai t hitung mutlak (0,977355555) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,160368656), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.168) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.170) disajikan dalam Tabel 4.204 dan Tabel 4.205.

Tabel 4.204 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,5555556 | 221,5 |
| Varian | 0,340277778 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 2,722222222 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,089067688 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.205 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,5555556 | 221,5 |
| Varian | 0,340277778 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,232638889 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,244338889 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,405037043 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,810074085 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.204 nilai F hitung (2,722222222) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.205. Pada tabel 4.205 nilai t hitung mutlak (0,244338889) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluorosens

golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.170) dengan pendonor pertama (Tabel 4.166) disajikan dalam Tabel 4.206 dan Tabel 4.207.

Tabel 4.206 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,5 | 221,333333 |
| Varian | 0,125 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.207 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,5 | 221,333333 |
| Varian | 0,125 | 0,125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,166097492 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,332194985 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.206 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.207. Pada Tabel 4.207 nilai t hitung mutlak (1) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.166) dengan pendonor kedua (Tabel 4.168) disajikan dalam Tabel 4.208 dan Tabel 4.209.

Tabel 4.208 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 256,7777778 | 257,166667 |
| Varian | 0,194444444 | 0,1875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,037037037 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,480120209 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.209 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 256,7777778 | 257,166667 |
| Varian | 0,194444444 | 0,1875 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,190972222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,887759615 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,038666085 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,07733217 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.208 nilai F hitung (1,037037037) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.209. Pada Tabel 4.209 nilai t hitung mutlak (1,887759615) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang

menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.168) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.170 disajikan dalam Tabel 4.210 dan Tabel 4.211.

Tabel 4.210 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 257,1666667 | 257,1111111 |
| Varian | 0,1875 | 0,23611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,794117647 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,376127496 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.211 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 257,1666667 | 257,1111111 |
| Varian | 0,1875 | 0,23611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,25607376 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,400578541 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,801157082 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.210 nilai F hitung (0,794117647) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.211. Pada Tabel 4.211 nilai t hitung mutlak (0,25607376) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.170) dengan pendonor pertama (Tabel 4.166) disajikan dalam Tabel 4.212 dan Tabel 4.213.

Tabel 4.212 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 257,1111111 | 256,777778 |
| Varian | 0,236111111 | 0,194444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,214285714 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,395138949 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.213 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 257,11111111 | 256,777778 |
| Varian | 0,2361111111 | 0,19444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,21527778 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,524001524 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,073514388 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,147028777 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.212 nilai F hitung (1,214285714) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.213. Pada Tabel 4.213 nilai t hitung mutlak (1,524001524) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang

menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.166) dengan pendonor kedua (Tabel 4.168) disajikan dalam Tabel 4.214 dan Tabel 4.215.

Tabel 4.214 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3333333 | 342,388889 |
| Varian | 0,0625 | 0,04861111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,285714286 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,365397528 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.215 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3333333 | 342,388889 |
| Varian | 0,0625 | 0,04861111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,055555556 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,5 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,311940778 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,623881555 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.214 nilai F hitung (1,285714286) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.215. Pada Tabel 4.215 nilai t hitung mutlak (0,5) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.168) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.170) disajikan dalam Tabel 4.216 dan Tabel 4.217.

Tabel 4.216 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,388889 |
| Varian | 0,048611111 | 0,04861111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.217 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,388889 |
| Varian | 0,048611111 | 0,04861111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,048611111 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.216 nilai F hitung (1) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.217. Pada Tabel 4.217 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol

pendonor ketiga (Tabel 4.170) dengan pendonor pertama (Tabel 4.166) disajikan dalam Tabel 4.218 dan Tabel 4.219.

Tabel 4.218 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,333333 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,777777778 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,365397528 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.219 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3888889 | 342,333333 |
| Varian | 0,048611111 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,5 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,311940778 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,623881555 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.218 nilai F hitung (0,777777778) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.219. Pada Tabel 4.219 nilai t hitung mutlak (0,5) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.167) dengan pendonor kedua (Tabel 4.169) disajikan dalam Tabel 4.220 dan Tabel 4.221.

Tabel 4.220 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 426,6666667 | 426,6111111 |
| Varian | 0,3125 | 0,48611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,642857143 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,273150071 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.221 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Pertama dengan Pendoror Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 426,6666667 | 426,6111111 |
| Varian | 0,3125 | 0,48611111 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 15 | |
| t Hitung | 0,186500962 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,427275419 | |
| t Kritis satu ekor | 1,753050356 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,854550838 | |
| t Kritis dua ekor | 2,131449546 | |

Pada Tabel 4.220 nilai F hitung (0,642857143) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang Menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang Menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.221. Pada Tabel 4.221 nilai t hitung mutlak (0,186500962) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,131449546), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang Menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.169)

dengan pendonor ketiga (Tabel 4.171) disajikan dalam Tabel 4.222 dan Tabel 4.223.

Tabel 4.222 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,6111111 | 426,944444 |
| Varian | 0,486111111 | 0,27777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,75 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,222919171 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.223 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 426,6111111 | 426,94444 |
| Varian | 0,486111111 | 0,2777778 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,381944444 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -1,144155107 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,134694225 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,26938845 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.222 nilai F hitung (1,75) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.223. Pada Tabel 4.223 nilai t hitung mutlak (1,144155107) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga (Tabel 4.171) dengan pendonor pertama (Tabel 4.167) disajikan dalam Tabel 4.224 dan Tabel 4.225.

Tabel 4.224 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,9444444 | 426,666667 |
| Varian | 0,277777778 | 0,3125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,888888889 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,435883927 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.225 Uji t Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Ketiga dengan Pendoror Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,9444444 | 426,666667 |
| Varian | 0,277777778 | 0,3125 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 1,084652289 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,147074682 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,294149364 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.224 nilai F hitung (0,888888889) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.225. Pada Tabel 4.225 nilai t hitung mutlak (1,084652289) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama (Tabel 4.167)

dengan pendonor kedua (Tabel 4.169) disajikan dalam Tabel 4.226 dan Tabel 4.227.

Tabel 4.226 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2222222 | 686,166667 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1,111111111 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,442593408 | |
| F Kritis satu ekor | 3,438101233 | |

Tabel 4.227 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Pertama dengan Pendonor Kedua

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2222222 | 686,166667 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0625 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Varian Gabungan | 0,065972222 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0,458831468 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,326263299 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,652526597 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.226 nilai F hitung (1,11111111) lebih kecil daripada nilai F kritis (3,438101233), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua disajikan pada Tabel 4.227. Pada Tabel 4.227 nilai t hitung mutlak (0,458831468) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor pertama dengan kedua tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluoresens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua (Tabel 4.169) dengan pendonor ketiga (Tabel 4.171) disajikan dalam Tabel 4.228 dan Tabel 4.229.

Tabel 4.228 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Kedua dengan Pendonor Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Rata-rata | 686,1666667 | 686,2222222 |
| Varian | 0,0625 | 0,069444444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 0,9 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,442593408 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.229 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendoror Kedua dengan Pendoror Ketiga

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 686,1666667 | 686,22222 |
| Varian | 0,0625 | 0,0694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | -0,458831468 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,326263299 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,652526597 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.228 nilai F hitung (0,9) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga disajikan pada Tabel 4.229. Pada Tabel 4.229 nilai t hitung mutlak (0,458831468) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor kedua dengan ketiga tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut

etanol pendonor ketiga (Tabel 4.171) dengan pendonor pertama (Tabel 4.167) disajikan dalam Tabel 4.230 dan Tabel 4.231.

Tabel 4.230 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2222222 | 686,222222 |
| Varian | 0,069444444 | 0,06944444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Derajat Kebebasan | 8 | 8 |
| F Hitung | 1 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,5 | |
| F Kritis satu ekor | 0,290858219 | |

Tabel 4.231 Uji t Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Golongan Darah B yang Menggunakan Pelarut Etanol Pendonor Ketiga dengan Pendonor Pertama

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2222222 | 686,22222 |
| Varian | 0,069444444 | 0,0694444 |
| Observasi | 9 | 9 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 16 | |
| t Hitung | 0 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,5 | |
| t Kritis satu ekor | 1,745883676 | |
| P(T<=t) dua ekor | 1 | |
| t Kritis dua ekor | 2,119905299 | |

Pada Tabel 4.230 nilai F hitung (1) lebih besar daripada nilai F kritis (0,290858219), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama disajikan pada Tabel 4.231. Pada Tabel 4.231 nilai t hitung mutlak (0) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,119905299), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens golongan darah B yang menggunakan pelarut etanol pendonor ketiga dengan pertama tidak terdapat perbedaan. Kesimpulan dari hasil uji F dan t pada setiap puncak spektra fluorosens golongan darah A dan B dengan pelarut etanol pada setiap pendonor dapat dilihat pada Tabel 4.232.1, Tabel 4.232.2 dan Tabel 4.233.

Tabel 4.232.1 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|----------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Ditolak | Ditolak | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Tabel 4.232.2 Hasil Uji F dan Uji t setiap Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|---------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Tabel 4.233 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol

| Spektra | | Uji | Pendonor | | |
|----------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Pertama dengan Kedua | Kedua dengan Ketiga | Ketiga dengan Pertama |
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima | Ditolak | Diterima |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Diterima | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak | Diterima | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima | Ditolak | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima | Diterima | Diterima |

Pada Tabel 4.232.1 dan Tabel 4.232.2 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluoresens golongan darah A dengan pelarut etanol dari setiap pendonor tidak memiliki perbedaan. Larutan darah golongan darah A dengan pelarut etanol memiliki spektra fluoresens yang sama walaupun dari pendonor yang berbeda. Puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens golongan darah A dengan pelarut etanol dari setiap pendonor disajikan dalam Tabel 4.234 dan Tabel 4.235. Pada Tabel 4.233 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut etanol dari setiap pendonor tidak memiliki perbedaan. Larutan darah golongan darah B dengan pelarut etanol memiliki spektra fluoresens yang sama walaupun dari pendonor yang berbeda. Puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens golongan darah B dengan pelarut etanol dari setiap pendonor disajikan dalam Tabel 4.236 dan Tabel 4.237.

Tabel 4.234 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| Pertama | 1 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | | 3 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 1 | 221,5 nm | 256,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | | 3 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 221,5 nm | 256,0 nm | 342,0 nm |
| | | 2 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 222,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 222,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 258,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 256,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,0 nm |

Tabel 4.235 Puncak Emisi Spektra Fluorosens Golongan Darah A dengan Pelarut Etanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Emisi | |
|----------|-------|-----|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 |
| Pertama | 1 | 1 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 1 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 1 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | | 3 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 1 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 1 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | | 3 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| | 3 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 424,5 nm | 686,5 nm |
| | | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |

Tabel 4.236 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Eksitasi | | |
|----------|-------|-----|----------|----------|----------|
| | | | Puncak 1 | Puncak 2 | Puncak 3 |
| Pertama | 1 | 1 | 221,0 nm | 256,5 nm | 342,0 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,0 nm | 256,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | | 2 | 222,0 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,0 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 222,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,0 nm |
| | | 3 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 1 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 222,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 1 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,0 nm | 257,5 nm | 342,0 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 257,5 nm | 342,5 nm |
| | 2 | 1 | 221,5 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | | 2 | 222,0 nm | 258,0 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 222,0 nm | 257,0 nm | 342,5 nm |
| | 3 | 1 | 221,0 nm | 257,0 nm | 342,0 nm |
| | | 2 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,5 nm |
| | | 3 | 221,5 nm | 256,5 nm | 342,0 nm |

Tabel 4.237 Puncak Eksitasi Spektra Fluorosens Golongan Darah B dengan Pelarut Etanol

| Pendonor | Tetes | Uji | Emisi | |
|----------|-------|-----|----------|----------|
| Pertama | 1 | 1 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 1 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | | 3 | 427,0 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 1 | 426,5 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| Kedua | 1 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | 2 | 1 | 426,0 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | | 3 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| Ketiga | 1 | 1 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 427,5 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | 2 | 1 | 426,5 nm | 686,5 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 427,5 nm | 686,5 nm |
| | 3 | 1 | 426,0 nm | 686,0 nm |
| | | 2 | 427,0 nm | 686,0 nm |
| | | 3 | 427,0 nm | 686,0 nm |

Untuk membuktikan bahwa spektra fluoresens golongan darah A dan B dengan pelarut etanol berbeda atau tidak maka dilakukan uji F dan t. Uji F dan uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut

etanol golongan darah A (Tabel 4.234) dengan golongan darah B (Tabel 4.236) disajikan dalam Tabel 4.238 dan Tabel 4.239.

Tabel 4.238 Uji F Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,462963 | 221,425926 |
| Varian | 0,190883191 | 0,07122507 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 2,68 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,007304031 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.239 Uji t Puncak Eksitasi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 221,462963 | 221,425926 |
| Varian | 0,190883191 | 0,07122507 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 43 | |
| t Hitung | 0,375904706 | |
| P($T \leq t$) satu ekor | 0,354417988 | |
| t Kritis satu ekor | 1,681070703 | |
| P($T \leq t$) dua ekor | 0,708835976 | |
| t Kritis dua ekor | 2,016692199 | |

Pada Tabel 4.238 nilai F hitung (2,68) lebih besar daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.239. Pada Tabel 4.239 nilai t hitung mutlak (0,375904706) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,016692199), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi kedua spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A (Tabel 4.234) dengan golongan darah B (Tabel 4.236) disajikan dalam Tabel 4.240 dan Tabel 4.241.

Tabel 4.240 Uji F Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 257,0185185 | 256,833333 |
| Varian | 0,220797721 | 0,21153846 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1,043771044 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,456929473 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.241 Uji t Puncak Eksitasi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 257,0185185 | 256,833333 |
| Varian | 0,220797721 | 0,21153846 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,216168091 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 1,463448118 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,074681867 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,149363733 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.240 nilai F hitung (1,043771044) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.241. Pada Tabel 4.241 nilai t hitung mutlak (1,463448118) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak eksitasi

ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A (Tabel 4.234) dengan golongan darah B (Tabel 4.236) disajikan dalam Tabel 4.242 dan Tabel 4.243.

Tabel 4.242 Uji F Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3703704 | 342,407407 |
| Varian | 0,04985755 | 0,03917379 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 1,272727273 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,271515953 | |
| F Kritis satu ekor | 1,929212675 | |

Tabel 4.243 Uji t Puncak Eksitasi Ketiga Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 342,3703704 | 342,407407 |
| Varian | 0,04985755 | 0,03917379 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Varian Gabungan | 0,04451567 | |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | -0,64498062 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,260887658 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,521775317 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.242 nilai F hitung (1,272727273) lebih kecil daripada nilai F kritis (1,929212675), sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah sebanding (*equal*). Hasil uji t puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.243. Pada Tabel 4.243 nilai t hitung mutlak (0,64498062) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak eksitasi ketiga spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi pertama spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A (Tabel 4.235) dengan golongan darah B (Tabel 4.237) disajikan dalam Tabel 4.244 dan Tabel 4.245.

Tabel 4.244 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|---------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,7407407 | 426,518519 |
| Varian | 0,353276353 | 0,39387464 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 0,896925859 | |
| P($F \leq f$) satu ekor | 0,391803854 | |
| F Kritis satu ekor | 0,518346169 | |

Tabel 4.245 Uji F Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 426,7407407 | 426,518519 |
| Varian | 0,353276353 | 0,39387464 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | 1,335873018 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,093704077 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,187408154 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.244 nilai F hitung (0,896925859) lebih besar daripada nilai F kritis (0,518346169), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.245. Pada Tabel 4.245 nilai t hitung mutlak (1,335873018) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi pertama spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Uji F dan uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol

golongan darah A (Tabel 4.235) dengan golongan darah B (Tabel 4.237) disajikan dalam Tabel 4.246 dan Tabel 4.247.

Tabel 4.246 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|--------------------|-------------|------------|
| Rata-rata | 686,2037037 | 686,222222 |
| Varian | 0,062678063 | 0,06410256 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Derajat Kebebasan | 26 | 26 |
| F Hitung | 0,977777778 | |
| P(F<=f) satu ekor | 0,47737375 | |
| F Kritis satu ekor | 0,518346169 | |

Tabel 4.247 Uji F Puncak Emisi Kedua Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

| | Variabel 1 | Variabel 2 |
|-------------------------------|--------------|------------|
| Rata-rata | 686,2037037 | 686,222222 |
| Varian | 0,062678063 | 0,06410256 |
| Observasi | 27 | 27 |
| Hipotesis Perbedaan Rata-rata | 0 | |
| Derajat Kebebasan | 52 | |
| t Hitung | -0,270247494 | |
| P(T<=t) satu ekor | 0,394019782 | |
| t Kritis satu ekor | 1,674689154 | |
| P(T<=t) dua ekor | 0,788039563 | |
| t Kritis dua ekor | 2,006646805 | |

Pada Tabel 4.246 nilai F hitung (0,977777778) lebih besar daripada nilai F kritis (0,518346169), sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B, maka uji t dilakukan dengan menganggap bahwa kedua data yang dibandingkan adalah tidak sebanding (*unequal*). Hasil uji t puncak emisi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B disajikan pada Tabel 4.247. Pada Tabel 4.247 nilai t hitung mutlak (0,270247494) lebih kecil dibandingkan dengan nilai t kritis (2,006646805), sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pada data puncak emisi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B. Dapat disimpulkan bahwa puncak emisi kedua spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan golongan darah B tidak terdapat perbedaan. Kesimpulan dari hasil uji F dan t pada setiap puncak spektra fluorosens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A dengan B dapat dilihat pada Tabel 4.248.

Tabel 4.248 Hasil Uji F dan Uji t Setiap Puncak Spektra Fluorosens Larutan Darah yang Menggunakan Pelarut Etanol Golongan Darah A dengan Golongan Darah B

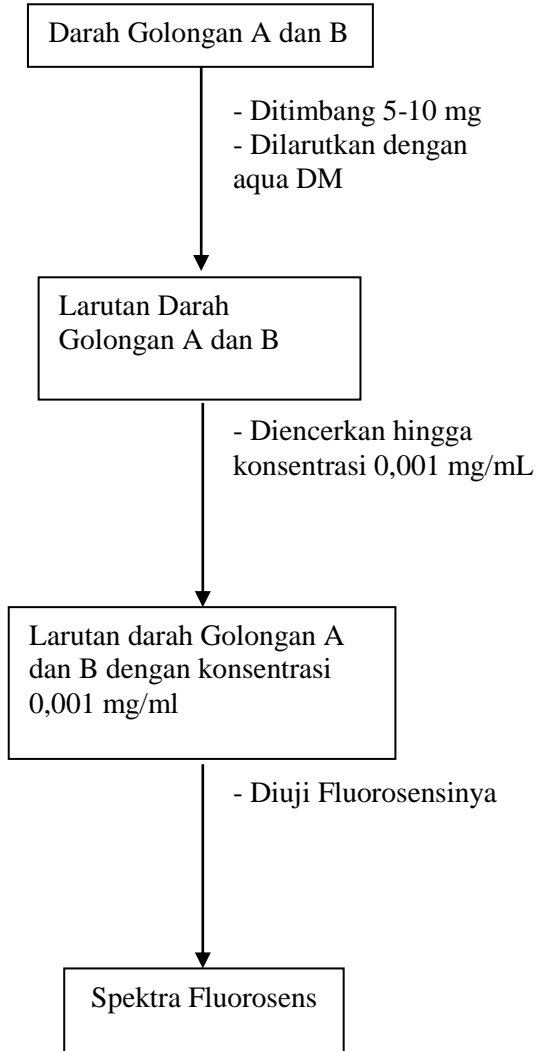
| Spektra | | Uji | Golongan Darah A dengan B |
|----------|----------------|-------|---------------------------|
| Eksitasi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Ketiga | Uji F | Diterima |
| | | Uji t | Diterima |
| Emisi | Puncak Pertama | Uji F | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima |
| | Puncak Kedua | Uji F | Ditolak |
| | | Uji t | Diterima |

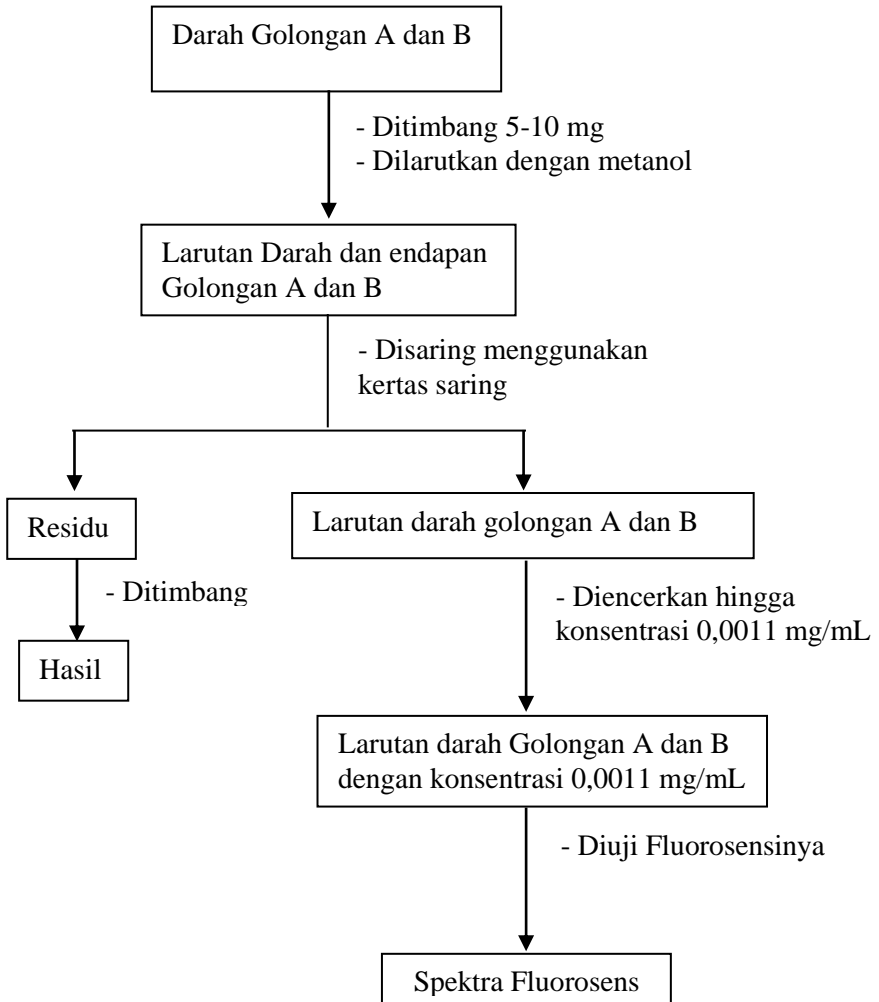
Pada Tabel 4.248 dapat disimpulkan bahwa seluruh puncak spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah A tidak berbeda dengan spektra fluoresens larutan darah yang menggunakan pelarut etanol golongan darah B. Hal ini karena terjadi denaturasi protein darah oleh etanol yang menyebabkan spektra fluoresens golongan darah A dan B yang dihasilkan tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa spektra fluoresens larutan darah golongan darah A dan golongan darah B tidak dapat dibedakan secara spektrofotometri fluoresens dengan menggunakan pelarut etanol.

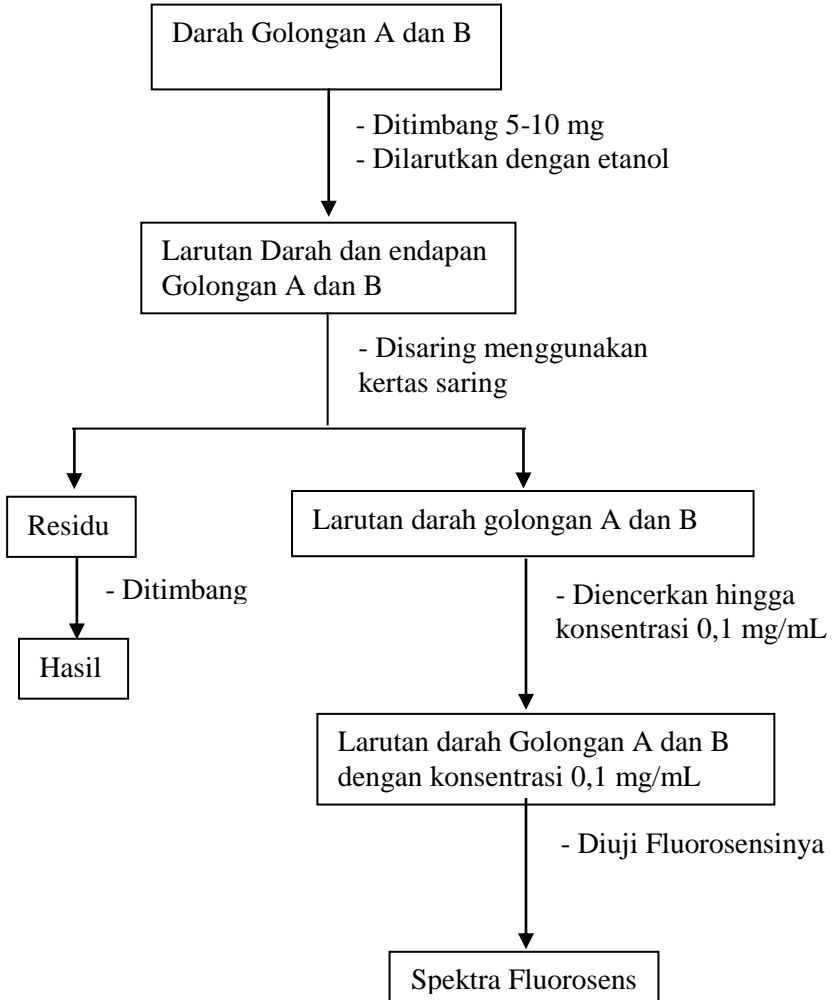
“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN A

SKEMA KERJA

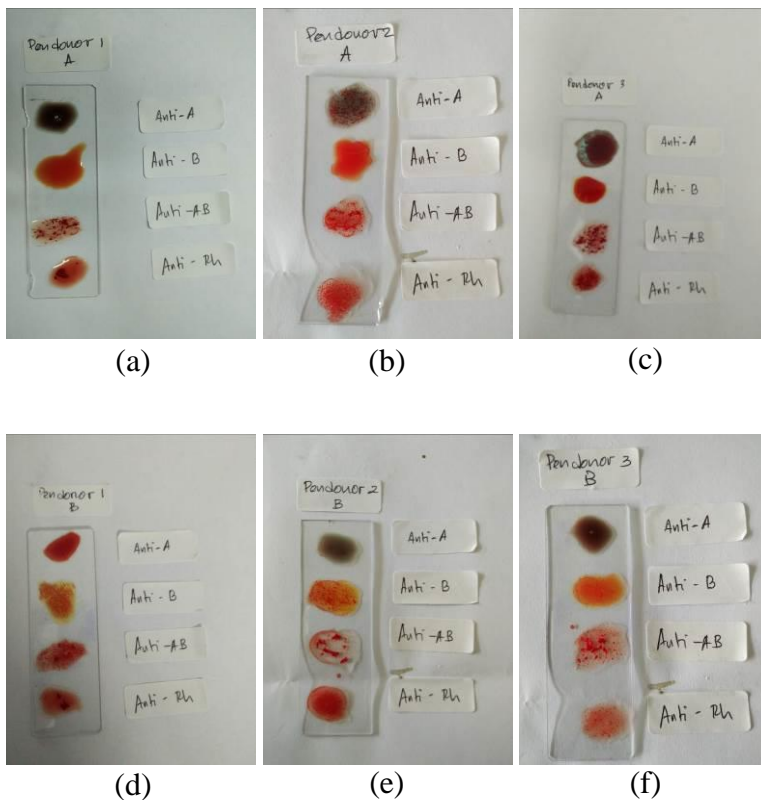






LAMPIRAN B

Hasil uji pendonor darah dengan antisera komersial



Gambar B.1 Hasil uji darah dengan reagen komersial (a) Pendonor 1 golongan A, (b) Pendonor 2 golongan A, (c) Pendonor 3 golongan A, (d) Pendonor 1 golongan B, (e) Pendonor 2 golongan B, (f) Pendonor 3 golongan B

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, darah golongan A dan B dapat dibedakan menggunakan metode spektrofotometer fluoresens tanpa menggunakan antisera. Perbedaan golongan darah menggunakan metode fluoresens didasarkan pada hasil spektra fluoresens yang dihasilkan oleh golongan darah A dan B. Darah golongan A dan golongan B dapat dibedakan secara spektrofotometri fluoresens dengan pelarut aqua DM. Puncak eksitasi spektra fluoresens darah golongan A dengan pelarut aqua DM adalah pada panjang gelombang 216,0 nm dan 330,0 nm. Puncak emisi spektra fluoresens darah golongan A dengan pelarut aqua DM pada panjang gelombang 664,0 nm. Puncak eksitasi spektra fluoresens darah golongan B dengan pelarut aqua DM adalah pada panjang gelombang 223,0 nm dan 341,0 nm. Puncak emisi spektra fluoresens darah golongan B dengan pelarut aqua DM pada panjang gelombang 684,0 nm. Darah golongan A dan golongan B tidak dapat dibedakan secara spektrofotometri fluoresens dengan pelarut metanol dan etanol.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai pengujian golongan darah D untuk penentuan rhesus dengan menggunakan uji fluoresensi.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rohman, Ms., 2007. Kimia Farmasi Analisis [WWW Document].
- Atkins, P., Paula, J. de, 2010. Atkins' Physical Chemistry. Oxford University Press.
- Center for Biologics Evaluation and Research, 2008. Blood Grouping and Phenotyping Reagents - January 10, 2008 Approval Letter - OLYMPUS PK system Blood Grouping and Phenotyping Reagents [WWW Document]. URL <http://www.fda.gov/BiologicsBloodVaccines/BloodBloodProducts/ApprovedProducts/LicensedProductsBLAs/BloodDonorScreening/BloodGroupingReagent/ucm081310.htm> (accessed 6.12.16).
- Elgert, K.D., 2009. Immunology: Understanding The Immune System. John Wiley & Sons.
- Houghton, P., Raman, A., 2012. Laboratory Handbook for the Fractionation of Natural Extracts. Springer Science & Business Media.
- Kanchan, T., Krishan, K., 2016. Blood Grouping, in: Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine (Second Edition). Elsevier, Oxford, pp. 425–432.
- Lowndes, S., 2010. Blood interference in fluorescence spectrum : Experiment, analysis and comparison with intraoperativemeasurements on brain tumor.
- Peng, C., Liu, J., 2013. Studies on Red-Shift Rules in Fluorescence Spectra of Human Blood Induced by LED. Appl. Phys. Res. 5. doi:10.5539/apr.v5n1p1
- R. A.Day, J.& A.L.U., 2002. Analisis Kimia Kuantitatif [WWW Document].
- Sharma, B.R., 2004. Forensic Science in Criminal Investigation and Trials: With Supplement, 4th edition. ed. Universal Law Publishing Co Ltd, New Delhi.
- Skoog, D.A., Holler, F.J., Crouch, S.R., 2006. Principles of Instrumental Analysis, 6 edition. ed. Cengage Learning, Belmont, CA.
- Takada, N., Mori, C., Iida, M., Takai, R., Takayama, T., Watanabe, Y., Nakamura, K., Takamizawa, K., 2014.

Development of an indirect competitive ELISA for the detection of ABO blood group antigens. *Leg. Med.* 16, 139–145. doi:10.1016/j.legalmed.2014.02.006

- Watkins, W.M., 1980. Biochemistry and Genetics of the ABO, Lewis, and P Blood Group Systems, in: Harris, H., Hirschhorn, K. (Eds.), *Advances in Human Genetics* 10. Springer US, pp. 1–136.
- Wulfsberg, G., 2000. *Inorganic Chemistry*. Univ Science Books, Sausalito, Calif.

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Tulungagung, 16 Desember 1993 dengan nama lengkap Estu Yoga Elmi Gesa sebagai anak kedua dari pasangan Bapak Purnomo Sidi dan Ibu Istianah dengan satu orang kakak perempuan yaitu Anie Setia Purwanti. Pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penulis, yaitu SD Negeri Bago V, SMP Negeri 2 Tulungagung dan SMA Negeri 1 Kauman. Setelah lulus dari SMA Negeri 1 Kauman, penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Kimia, FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya melalui jalur SNMPTN Tulis pada tahun 2012 dengan NRP 1412100084. Selama menempuh pendidikan di ITS, penulis aktif dalam organisasi dan kegiatan tingkat jurusan, fakultas dan institut. Penulis pernah menjabat sebagai Staff RISTEK Himpunan Mahasiswa Kimia 2013/2014 dan Kepala Departemen *Research & Technology* Himpunan Mahasiswa Kimia 2014/2015. Penulis pernah menempuh kerja praktik di IPAL PT. SIER periode Agustus-September 2015. Penulis menyelesaikan studi di Jurusan Kimia FMIPA ITS dengan mengambil Tugas Akhir di bidang Instrumentasi dan Sains Analitik dengan judul “Metode Pembedaan Golongan Darah A dan B Tanpa Menggunakan Antiserum” dengan dosen pembimbing Dr.rer.nat. Fredy Kurniawan, M.Si. Penulis dapat dihubungi melalui email: gesaestu@gmail.com