



TUGAS AKHIR - SS141501

***MODERATING STRUCTURAL EQUATION MODELING
DENGAN PARTIAL LEAST SQUARE PADA PROSES
PENYEMBUHAN TERHADAP KUALITAS HIDUP
PASIE*N* DIABETES MELLITUS TIPE 2***

**DELTA ARLINTHA PURBASARI
NRP 1314 105 049**

**Dosen Pembimbing
Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si**

**PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016**



TUGAS AKHIR - SS141501

***MODERATING STRUCTURAL EQUATION MODELING
WITH PARTIAL LEAST SQUARE ON THE HEALING
PROCESS TO QUALITY OF PATIENTS' LIFE
DIABETES MELLITUS TYPE 2***

**DELTA ARLINTHA PURBASARI
NRP 1314 105 049**

**Supervisor
Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTEMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016**

LEMBAR PENGESAHAN

***MODERATING STRUCTURAL EQUATION MODELING
DENGAN PARTIAL LEAST SQUARE PADA PROSES
PENYEMBUHAN TERHADAP KUALITAS HIDUP
PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada
Program Studi S-I Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

DELTA ARLINTHA PURBASARI
NRP. 1314 105 049

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si ()
NIP. 19681124 199412 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS


Dr. Suhartono
NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2016

MODERATING STRUCTURAL EQUATION MODELING DENGAN PARTIAL LEAST SQUARE PADA PROSES PENYEMBUHAN TERHADAP KUALITAS HIDUP PASIE*N* DIABETES MELLITUS TIPE 2

Nama Mahasiswa : Delta Arlintha Purbasari
NRP : 1314 105 049
Jurusan : Statistika FMIPA-ITS
Pembimbing : Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) dikategorikan menjadi 3, yaitu tipe 1, tipe 2, dan diabetes gestasional. Penderita DM tipe 2 sebanyak 90 persen dari semua kasus. DM juga memberikan dampak bagi pasien diantaranya adalah dampak fisik dan dampak psikologis, salah satu dampak psikologis yang ditimbulkan adalah kecemasan. Proses Penyembuhan yang dapat diberikan pada pasien yang mengalami kecemasan adalah penyuluhan dan terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 menggunakan SEM-PLS. Serta mengetahui proses penyembuhan yang dapat memperkuat atau memperlemah pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X. Data yang digunakan merupakan data sekunder, berdasarkan hasil survei DQOL dan Kecemasan pada pasien DM tipe 2 di RS X yang mengikuti proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR. Hasil penelitian menunjukkan kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan penyuluhan. Namun kecemasan tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan terapi PMR. Proses penyembuhan dapat memperkuat pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2. Artinya dengan adanya proses penyembuhan yaitu penyuluhan dan terapi PMR maka dapat menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

Kata Kunci: *Proses Penyembuhan, SEM-PLS, Diabetes Mellitus Tipe 2*

MODERATING STRUCTURAL EQUATION MODELING WITH PARTIAL LEAST SQUARE ON THE HEALING PROCESS TO THE QUALITY OF PATIENTS' LIFE DIABETES MELLITUS TYPE 2

Name : Delta Arlintha Purbasari
NRP : 1314105 049
Department : Statistics FMIPA-ITS
Supervisor : Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

Abstract

There are 3 categories of diabetes, those are: type 1, type 2, and gestational diabetes. There are 90 percents of all cases with diabetes mellitus type 2. DM also gives effects to the patient including the impact of the physical and psychological impact, one of the psychological impacts is anxiety. Healing process that can be given to patients experiencing anxiety is counselling and Progressive Muscle Relaxation therapy (PMR). The purpose of this study was to determine the effect of anxiety to the quality of patients' life with diabetes mellitus type 2 use SEM-PLS. Knowing the healing process can strengthen or weaken the effect of anxiety about the quality of patients' life with diabetes mellitus type 2 in X Hospital. The data used was secondary data, according to survey results of DQOL and Anxiety in patients with diabetes mellitus type 2 in X Hospital following the healing process by counselling and PMR therapy. The results showed that there was significant effect of anxiety to the quality of patients' life with diabetes mellitus type 2 after counselling. But there wasn't significant effect of anxiety to the quality of patients' life with diabetes mellitus type 2 after. The healing process can strengthen the effect of anxiety on the quality of patients' life with diabetes mellitus type 2 after therapy PMR. It means that by healing process, it can reduce anxiety and improve the quality of patients' life with diabetes mellitus type 2 in X Hospital

Keywords: *Healing Process, SEM-PLS, Diabetes Mellitus Type 2*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Structural Equation Modeling (SEM)</i>	7
2.2 <i>SEM-PLS</i>	8
2.2.1 Estimasi Parameter <i>SEM PLS</i>	8
2.2.2 Evaluasi Model <i>PLS</i>	19
2.2.3 <i>Bootstrap</i> pada <i>PLS</i>	21
2.2.4 <i>Goodness of Fit (GoF) Index</i>	21
2.3 <i>Moderated Structural Equation Modeling (MSEM)</i>	22
2.3.1 Uji Perbandingan Subgrup	22
2.4 <i>Diabetes Mellitus (DM)</i>	23
2.5 Kualitas Hidup	24
2.6 Kecemasan	25
2.7 Penyuluhan	26
2.8 Terapi PMR	27
2.9 Penelitian Sebelumnya	30

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	31
3.2 Variabel Penelitian	31
3.3 Langkah Analisis	33
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Data	35
4.1.1 Jenis Kelamin	35
4.1.2 Pendidikan Terakhir	36
4.1.3 Status Ekonomi	37
4.1.4 Lama Menderita	37
4.2 Analisis Struktur Model	38
4.2.1 Konseptualisasi Model	38
4.2.2 Konstruksi Diagram Jalur	38
4.2.3 Konversi Diagram Jalur ke Sistem Persamaan	39
4.3 Estimasi Parameter	40
4.4 Evaluasi Model	46
4.3.1 Evaluasi Model Pengukuran	46
4.3.2 Evaluasi Model Struktural	58
4.3.3 <i>Goodness of Fit Index</i>	63
4.4 Uji Perbandingan Subgrup	67
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	32
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kecemasan	47
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kualitas Hidup.....	48
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kecemasan	49
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kualitas Hidup.....	50
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Diskriminan setelah Dilakukan Penyuluhan dan Terapi PMR.....	51
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Diskriminan Sebelum dan Setelah Dilakukan Penyuluhan.....	52
Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas setelah Dilakukan Penyuluhan dan Terapi PMR	53
Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas Sebelum dan Setelah Dilakukan Penyuluhan	53
Tabel 4.9 Hasil Uji Signifikansi Model setelah Dilakukan Penyuluhan	56
Tabel 4.10 Hasil Uji Signifikansi Model setelah Dilakukan Terapi PMR.....	56
Tabel 4.11 Hasil Uji Signifikansi Model Setelah Dilakukan Penyuluhan.....	57
Tabel 4.12 Hasil Uji Signifikansi Model Sebelum Dilakukan Penyuluhan.....	57
Tabel 4.13 Evaluasi <i>Inner</i> Model Setelah Dilakukan Penyuluhan.....	58
Tabel 4.14 Evaluasi <i>Inner</i> Model Setelah Dilakukan Terapi PMR.....	59
Tabel 4.15 Evaluasi <i>Inner</i> Model Berdasarkan Nilai R^2	60
Tabel 4.16 Evaluasi <i>Inner</i> Model Sebelum Dilakukan Penyuluhan.....	61

Tabel 4.17	Evaluasi <i>Inner</i> Model Setelah Dilakukan Penyuluhan	61
Tabel 4.18	Evaluasi <i>Inner</i> Model Berdasarkan Nilai R^2	62
Tabel 4.19	<i>Communality</i> dan R^2	63
Tabel 4.20	<i>Communality</i> dan R^2	65
Tabel 4.21	Uji Perbedaan Koefisien Jalur	67
Tabel 4.22	Uji Perbedaan Koefisien Jalur	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Model Konsep dan Teori.....34
Gambar 4.1	Jenis Kelamin Pasien DM Tipe 235
Gambar 4.2	Pendidikan Terakhir Pasien DM Tipe 236
Gambar 4.3	Status Ekonomi Pasien DM Tipe 237
Gambar 4.4	Lama Menderita Pasien DM Tipe 2.....37
Gambar 4.5	Model Struktural Lengkap39
Gambar 4.6	Diagram Jalur Setelah Dilakukan Penyuluhan.....54
Gambar 4.7	Diagram Jalur Setelah Dilakukan Terapi PMR.....54
Gambar 4.8	Diagram Jalur Sebelum dan Dilakukan Penyuluhan.....55
Gambar 4.9	Diagram Jalur Setelah Dilakukan Penyuluhan.....55

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Depkes, 2013). Menurut Suyono (2013), DM merupakan kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif yang disebabkan oleh resistensi insulin. Terdapat 3 kategori DM, yaitu tipe 1, tipe 2, dan diabetes gestasional. Diabetes tipe 1 ditandai dengan kurangnya produksi insulin, tipe 2 yang umumnya timbul akibat resistensi insulin terkait perubahan gaya hidup, dan diabetes gestasional adalah hiperglikemia yang didapatkan saat kehamilan. Penderita DM tipe 2 sebanyak 90 persen dari semua kasus (Depkes, 2013).

DM juga memberikan dampak bagi pasien diantaranya adalah dampak fisik dan dampak psikologis. Dampak fisik yaitu *retinopati diabetic*, *nefropati diabetic*, dan *neuropati diabetic*. Dampak tersebut dapat dihindari dengan menjalani perawatan di rumah sakit untuk pengendalian kadar glukosa darah dan beberapa keluhan lain yang ditimbulkan oleh penyakit yang menyertainya (Smeltzer & Bare, 2008). Sedangkan dampak psikologis yang terjadi yaitu kecemasan, kemarahan, berduka, malu, rasa bersalah, hilang harapan, depresi, kesepian, tidak berdaya (Smeltzer & Bare, 2008), juga dapat menjadi pasif, tergantung, merasa tidak nyaman, bingung dan merasa menderita (Purwaningsih & Karlina, 2012). Salah satu dampak psikologis yang sering terjadi adalah kecemasan. Kecemasan adalah suatu reaksi emosional yang timbul oleh penyebab tidak pasti dan tidak spesifik yang dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman dan merasa terancam. Kecemasan dapat diukur dengan menggunakan instrumen skala HARS (*Hamilton Anxiety Rating Scale*) yang dikembangkan oleh Slametiningsih (2012).

Pengelolaan dampak psikologis juga penting untuk pasien agar dapat mengontrol kadar gula darah dengan baik. Selama ini tindakan yang diberikan pada pasien yang mengalami kecemasan adalah penyuluhan atau edukasi yang dilakukan oleh tenaga kesehatan kepada pasien yang mengalami cemas. Sifat dari edukasi tersebut adalah untuk menambah pengetahuan dari pasien tentang proses penyakit ataupun cara pengobatannya. Salah satu penyebab kegagalan pencapaian tujuan pengobatan DM adalah ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan yang telah ditentukan. Penyuluhan terhadap pasien dan keluarganya diperlukan untuk mengatasi ketidakpatuhan tersebut. Selain itu, salah satu tindakan manajemen kecemasan yang dapat dilakukan adalah relaksasi (Rokhman, 2015). Relaksasi merupakan salah satu teknik pengelolaan diri berdasarkan pada cara kerja sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Terapi relaksasi ini ada bermacam-macam, salah satunya adalah relaksasi otot progresif (*Progressive Muscle Relaxation (PMR)*). Relaksasi *PMR* merupakan relaksasi yang mudah diajarkan kepada pasien untuk meningkatkan kemandirian pasien dalam mengatasi masalah kesehatannya, dalam hal ini untuk mengatasi kecemasannya. Hasil penelitian yang dilakukan Yildirim *et al.* (2007) menyebutkan bahwa *PMR* menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien yang menjalani dialisis.

Menurut WHO (2004) kualitas hidup merupakan persepsi individu terhadap posisi mereka dalam kehidupan dan konteks budaya serta sistem nilai dimana mereka hidup dan dalam hubungannya dengan tujuan individu, harapan, standar dan perhatian. Selain itu, penyakit yang diderita dan pengobatan yang dijalani dapat mempengaruhi kapasitas fungsional, psikologis dan kesehatan sosial serta kesejahteraan penderita diabetes melitus yang didefinisikan sebagai kualitas hidup (*Quality of Life/QOL*). Pengukuran kualitas hidup pasien DM dapat dilakukan dengan menggunakan skala pengukuran *DQOL (Diabetes Quality of Life)* yang dikembangkan oleh Goh, Rusli, & Khalid (2014). Penelitian yang dilakukan Yusra (2011) menunjukkan bahwa tingkat

kecemasan pada durasi yang panjang dapat berakibat terhadap kualitas hidup pasien DM. Sehingga kecemasan berhubungan dengan kualitas hidup pasien DM.

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) penyakit DM telah menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat global. Estimasi IDF tahun 2012, lebih dari 371 juta orang di seluruh dunia mengalami DM, 4,8 juta orang meninggal akibat penyakit metabolik ini dan 471 miliar dolar Amerika dikeluarkan untuk pengobatannya. Estimasi IDF tahun 2035 penderita DM mencapai 592 juta orang (WHO, 2015). Indonesia sekarang telah berada pada peringkat ke-empat jumlah penderita diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, China dan India. Hasil Riskesdas tahun 2013 jumlah penderita DM di Indonesia terjadi peningkatan dari 1,1 persen pada tahun 2007 menjadi 2,1 persen pada tahun 2013. Prevalensi DM di Provinsi Jawa Timur pada usia lebih besar sama dengan 15 tahun sebesar 2,5 persen (Depkes, 2013). Menurut Kepala Dinas Kesehatan Jawa Timur tahun 2011, Lamongan menduduki peringkat ke-empat dengan DM sebanyak 4138 kasus.

RS X merupakan salah satu rumah sakit di Lamongan, yang mempunyai Klub DM untuk penderita DM. Klub DM merupakan perkumpulan pasien, keluarga pasien, dan pemerhati DM yang mengadakan pertemuan setiap 3 bulan sekali. RS X mencatat jumlah pasien DM tahun 2014 sebanyak 589 pasien di instalasi rawat inap, sedangkan yang di instalasi rawat jalan sebanyak 3304 pasien. Pada bulan Januari-Februari 2015 di instalasi rawat inap sebanyak 87 pasien, sedangkan di instalasi rawat jalan sebanyak 805 pasien. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Rokhman (2015) di RS X pada pasien DM tipe 2 menunjukkan secara klinis tidak terdapat perbedaan kecemasan dan kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan. Terdapat perbedaan kecemasan dan kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan terapi PMR. Dan terdapat perbedaan kecemasan dan kualitas

hidup pasien DM tipe 2 yang diberikan penyuluhan dan terapi PMR.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi pengaruh faktor kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X setelah dilakukan penyuluhan dan terapi *PMR*. Metode yang digunakan adalah *SEM-PLS*, yaitu merupakan suatu metode analisis multivariat yang didasarkan pada data tidak mempunyai asumsi distribusi, skala pengukuran menggunakan semua tipe skala, dan ukuran sampel yang kecil (Hair, Hult, Ringle, Sarstedt, 2013). Pada penelitian ini juga dilakukan identifikasi pengaruh variabel *moderate* dalam memperkuat atau memperlemah pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X, sehingga digunakan uji *moderating SEM*. Variabel *moderate* dalam penelitian ini adalah penyuluhan dan terapi PMR.

Penelitian sebelumnya menunjukkan semakin lama dan semakin banyak komplikasi pada pasien yang menderita DM maka terjadi penurunan dari kualitas hidup (Anas, Rahayu, & Andayani, 2008). Serta penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Setiawati, & Solehati, (2014) menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan antara dukungan keluarga yang digambarkan oleh reflektor dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Situ menggunakan alat bantu *software Partial Least Square (Smart-PLS)*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu perlunya mengetahui faktor kecemasan yang mempengaruhi kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan penyuluhan dan terapi *PMR* di RS X. Selain itu, dengan menggunakan proses penyembuhan yaitu penyuluhan dan terapi PMR sebagai variabel *moderate* dapat memperkuat atau memperlemah hubungan kecemasan dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan data pasien DM tipe 2 di RS X yang mengikuti DM Klub. Variabel kualitas hidup yang digunakan dalam penelitian ini adalah diet, tingkat energi, memori dan kognisi, aspek keuangan, serta hubungan dengan orang lain. Variabel kecemasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah respon kognitif, respon fisiologis, respon perilaku, dan respon afektif.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan penyuluhan dan terapi *PMR* di RS X.
2. Mengetahui variabel *moderate* yang dapat memperkuat atau memperlemah pengaruh faktor kecemasan dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu mampu memberikan masukan dan dasar bagi rumah sakit dalam menyusun program pengontrolan DM. Program pengontrolan DM berfokus pada kecemasan pasien yang bermanfaat untuk mempertahankan kondisi dan beradaptasi dengan penyakit DM yang bersifat kronis dan mempengaruhi kualitas hidup pasien.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Inti dari penelitian ini adalah melakukan pemodelan faktor kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2, setelah dilakukan penyuluhan dan terapi *PMR* di RS X. Dilakukan analisis apakah variabel *moderate* dapat meningkatkan atau menurunkan hubungan kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2. Oleh karena itu akan digunakan metode statistika yang sesuai dalam pencapaian tujuan, yaitu metode analisis *Structural Equation Modeling* (SEM). Metode-metode yang digunakan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

2.1 *Structural Equation Modeling (SEM)*

SEM merupakan bagian dari model statistik yang menjelaskan hubungan antara beberapa variabel (*multiple variable*). SEM digunakan untuk menguji struktur antar hubungan yang digambarkan dalam persamaan berurutan yang hampir sama dengan persamaan regresi berganda. Persamaan ini menggambarkan semua hubungan antara konstruk (variabel dependen dan variabel independen) dalam analisis. Model struktural dari variabel laten merupakan keterkaitan hubungan antara variabel-variabel laten dependen (endogen) dengan variabel laten independen (eksogen) (Bollen, 1989). Pada dasarnya SEM adalah kombinasi pada dua analisis multivariat yaitu analisis faktor dan analisis regresi berganda (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). Menurut Bollen (1989) persamaan struktural dari model variabel laten sebagai berikut:

$$\eta = \beta \eta + \Gamma \xi + \zeta$$

Dimana,

η = vektor variabel laten endogen

ξ = vektor variabel random eksogen

β = matriks koefisien yang menunjukkan pengaruh variabel laten endogen terhadap variabel lainnya

Γ = matriks koefisien yang menunjukkan hubungan η dengan ξ

ζ = vektor variabel residual

Model pengukuran (*measurement model*) atau *confirmatory factor analysis model (CFA)* menjelaskan hubungan antara variabel indikator dengan variabel laten. Model pengukuran dapat ditulis sebagai berikut (Bollen, 1989).

$$\mathbf{x} = \mathbf{A}_x \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\varepsilon}_x$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{A}_y \boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon}_y$$

Dimana, \mathbf{x} dan \mathbf{y} adalah manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen ($\boldsymbol{\xi}$) dan endogen ($\boldsymbol{\eta}$). \mathbf{A}_x dan \mathbf{A}_y adalah matriks *loading* yang menggambarkan koefisien regresi sederhana yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya, $\boldsymbol{\varepsilon}_x$ dan $\boldsymbol{\varepsilon}_y$ adalah residual kesalahan pengukuran.

2.2 *Structural Equation Modeling dengan Partial Least Square (SEM-PLS)*

Partial least square (PLS) merupakan suatu metode analisis yang *powerfull* dan sering juga disebut *soft modeling* karena menghilangkan asumsi-asumsi pada *Ordinary Least Square (OLS)*. Analisis dalam *SEM-PLS* meliputi model pengukuran (*measurement model*) atau *outer model*, model struktural (*structural model*) atau *inner model* dan *weight relation* dimana nilai dari variabel laten dapat diestimasi.

2.2.1 *Estimasi Parameter SEM-PLS*

Metode estimasi atau pendugaan parameter dalam *PLS* menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square method*) (Ghozali & Latan, 2012). Estimasi dihitung dengan cara iterasi, iterasi akan berhenti jika telah mencapai kondisi konvergen. 3 tahap proses iterasi dalam estimasi parameter dengan *SEM-PLS* sebagai berikut (Henseler, Ringle, & Sinkovicks, 2009).

1. Menentukan estimasi bobot *weight estimate* yang digunakan untuk menetapkan skor variabel laten.

Tahap pertama dalam estimasi eksternal adalah melakukan proses iterasi yang diawali dengan sebuah inisialisasi awal di masing-masing variabel laten. Inisialisasi awal $\tilde{w}_{jh} = 1$, yang

merupakan bobot awal pada model pengukuran. Estimasi eksternal dilakukan agar mendapatkan satu set bobot yang digunakan untuk mengestimasi nilai skor variabel laten. Persamaan skor variabel laten untuk indikator reflektif adalah:

$$x_{jh} = \tilde{w}_{jh} l_j$$

Dan untuk indikator formatif:

$$l_j = \sum_h \tilde{w}_{jh} x_{jh}$$

Selanjutnya dilakukan estimasi internal, dengan memperhitungkan hubungan antara variabel laten dalam model struktural. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan inialisasi pada masing-masing variabel laten, ditulis dengan $Z_j = \sum e_{jh} l_h$ dimana e_{jh} merupakan bobot model struktural. Bobot model struktural dapat dipilih dari 3 skema yaitu *centroid*, faktor, dan jalur. Kemudian Z_j dipertimbangkan dengan menganggap indikator. Hal ini dilakukan dengan memperbarui bobot pada model pengukuran, untuk mendapatkan estimasi bobot yang baru dengan tipe indikator reflektif dan formatif sebagai berikut.

a. Model pengukuran reflektif

Estimasi bobot yang baru dengan indikator reflektif menggunakan metode OLS sebagai berikut.

$$x_{jh} = w_{jh} Z_j + \delta_{jh}$$

Diperoleh:

$$\delta_{jh} = x_{jh} - w_{jh} Z_j$$

$$(\delta_{jh})^2 = (x_{jh} - w_{jh} Z_j)^2$$

$$\sum_j (\delta_{jh})^2 = \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j)^2$$

Jumlah kuadrat δ_{jh} diturunkan terhadap w_{jh} sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sum_{j=1}^J (\delta_{jh})^2}{\partial w_{jh}} &= \frac{\partial \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j)^2}{\partial w_{jh}} = 0 \\ 2 \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j) (-Z_j) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j) (-Z_j) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (w_{jh} (Z_j)^2 - x_{jh} Z_j) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J w_{jh} (Z_j)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j &= 0 \\ w_{jh} \sum_{j=1}^J (Z_j)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j &= 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} w_{jh} \sum_{j=1}^J (Z_j)^2 &= \sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j \\ w_{jh} &= \frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j}{\sum_{j=1}^J (Z_j)^2} \\ w_{jh} &= E \left(\frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j}{\sum_{j=1}^J (Z_j)^2} \right) \\ &= \frac{\mathit{cov}(x_{jh}, Z_j)}{\mathit{var}((Z_j)^2)} \end{aligned}$$

Jadi, bobot untuk model dengan indikator reflektif adalah

$$\hat{w}_{jh} = \frac{\mathit{cov}(x_{jh}, Z_j)}{\mathit{var}((Z_j)^2)}$$

b. Model pengukuran formatif

Estimasi bobot yang baru dengan indikator formatif menggunakan metode OLS sebagai berikut.

$$Z_j = W_j X_j + \delta_j$$

Diperoleh:

$$\delta_j = Z_j - W_j X_j$$

$$\begin{aligned} (\delta_j)^T \delta_j &= (Z_j - W_j X_j)^T (Z_j - W_j X_j) \\ &= \left((Z_j)^T - (X_j)^T (W_j)^T \right) (Z_j - W_j X_j) \\ &= (Z_j)^T Z_j - (Z_j)^T W_j X_j - (X_j)^T (W_j)^T Z_j + (X_j)^T (W_j)^T W_j X_j \end{aligned}$$

Karena $(Z_j)^T W_j X_j$ adalah suatu skalar bilangan real maka bentuk transposenya yaitu $(W_j)^T (X_j)^T Z_j$. Sehingga persamaan

$(\delta_j)^T \delta_j$ sebagai berikut.

$$\begin{aligned} (\delta_j)^T \delta_j &= (Z_j)^T Z_j - 2(Z_j)^T W_j X_j + (X_j)^T (W_j)^T W_j X_j \\ \frac{\partial (\delta_j)^T \delta_j}{\partial W_j} &= \frac{(Z_j)^T Z_j - 2(Z_j)^T W_j X_j + (X_j)^T (W_j)^T W_j X_j}{\partial W_j} = 0 \\ &= -2(Z_j)^T X_j + 2(W_j)^T (X_j)^T X_j = 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} (Z_j)^T X_j + (\hat{W}_j)^T (X_j)^T X_j &= 0 \\ (\hat{W}_j)^T (X_j)^T X_j &= -(Z_j)^T X_j \\ \left((\hat{W}_j)^T (X_j)^T X_j \right)^T &= \left((Z_j)^T X_j \right)^T \\ (X_j)^T X_j \hat{W}_j &= (X_j)^T Z_j \\ \left((X_j)^T X_j \right)^{-1} (X_j)^T X_j \hat{W}_j &= \left((X_j)^T X_j \right)^{-1} (X_j)^T Z_j \\ \hat{W}_j &= \left((X_j)^T X_j \right)^{-1} (X_j)^T Z_j \end{aligned}$$

Jadi, bobot untuk model dengan indikator formatif adalah

$$\hat{W}_j = \left((X_j)^T X_j \right)^{-1} (X_j)^T Z_j$$

Kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan konvergensi pada setiap prosedur iterasi, dengan membandingkan *outer weight* pada langkah I terhadap *outer weight* pada langkah I-1. Kriteria konvergensi sebagai berikut.

$$\left| \tilde{W}_{jI}^{I-1} - \tilde{W}_{jI}^I \right| < 10^{-5}; I = 1, 2, 3, \dots$$

a. Menentukan estimasi jalur (*path estimate*) yang menghubungkan antar variabel laten.

Koefisien Gamma (γ)

Perhitungan estimasi koefisien gamma (γ) diestimasi menggunakan metode OLS, dengan melihat hubungan η_j dan ξ_h sebagai berikut.

$$\eta_j = \sum_{h=1, h \neq j}^J \beta_{jh} \eta_h + \sum_{h=1, h \neq j}^J \gamma_{jh} \xi_h + \zeta_{jh}$$

Diperoleh:

$$\begin{aligned} \zeta_{jh} &= \eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h \\ (\zeta_{jh})^T \zeta_{jh} &= (\eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h)^T (\eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h) \\ &= \left((\eta_j)^T - (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T - (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \right) (\eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h) \\ &= (\eta_j)^T (\eta_j) - (\eta_j)^T \beta_{jh} \eta_h - (\eta_j)^T \gamma_{jh} \xi_h - (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T \eta_j + \\ &\quad (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T \beta_{jh} \eta_h + (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T \gamma_{jh} \xi_h - (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \eta_j + \\ &\quad (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \beta_{jh} \eta_h + (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \gamma_{jh} \xi_h \end{aligned}$$

$$\frac{\partial (\zeta_{jh})^T \zeta_{jh}}{\partial \gamma_{jh}} = -2(\eta_j)^T \xi_h + 2(\hat{\gamma}_{jh})^T (\xi_h)^T \xi_h = 0$$

$$\begin{aligned} (\xi_h)^T \xi_h (\hat{\gamma}_{jh})^T &= (\eta_j)^T \xi_h \\ \left((\xi_h)^T \xi_h (\hat{\gamma}_{jh})^T \right)^T &= \left((\eta_j)^T \xi_h \right)^T \\ \hat{\gamma}_{jh} (\xi_h)^T \xi_h &= (\xi_h)^T \eta_j \\ \left((\xi_h)^T \xi_h \right)^{-1} (\xi_h)^T \xi_h \hat{\gamma}_{jh} &= \left((\xi_h)^T \xi_h \right)^{-1} (\xi_h)^T \eta_j \\ \hat{\gamma}_{jh} &= \left((\xi_h)^T \xi_h \right)^{-1} (\xi_h)^T \eta_j \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh koefisien penghubung antara variabel laten endogen dan variabel eksogen adalah $\hat{\gamma}_{jh} = \left((\xi_h)^T \xi_h \right)^{-1} (\xi_h)^T \eta_j$.

b. Koefisien Beta (β)

Koefisien beta (β) merupakan koefisien penghubung antar variabel laten endogen. Estimasi koefisien beta (β) dilakukan dengan metode OLS, dengan melihat hubungan antara η_j dan η_h sebagai berikut.

$$\zeta_{jh} = \eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h$$

$$\begin{aligned}
(\zeta_{jh})^T \zeta_{jh} &= (\eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h)^T (\eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h) \\
&= \left((\eta_j)^T - (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T - (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \right) (\eta_j - \beta_{jh} \eta_h - \gamma_{jh} \xi_h) \\
&= (\eta_j)^T (\eta_j) - (\eta_j)^T \beta_{jh} \eta_h - (\eta_j)^T \gamma_{jh} \xi_h - (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T \eta_j + \\
&\quad (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T \beta_{jh} \eta_h + (\eta_h)^T (\beta_{jh})^T \gamma_{jh} \xi_h - (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \eta_j + \\
&\quad (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \beta_{jh} \eta_h + (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T \gamma_{jh} \xi_h
\end{aligned}$$

$$\frac{\partial (\zeta_{jh})^T \zeta_{jh}}{\partial \beta_{jh}} = -2(\eta_j)^T \xi_h + 2(\hat{\beta}_{jh})^T (\xi_h)^T \xi_h = 0$$

$$\begin{aligned}
(\eta_j)^T \eta_h + (\hat{\beta}_{jh})^T (\eta_h)^T \eta_h &= 0 \\
(\hat{\beta}_{jh})^T (\eta_h)^T \eta_h &= (\eta_h)^T \eta_h \\
\left((\hat{\beta}_{jh})^T (\eta_h)^T \eta_h \right)^T &= \left((\eta_h)^T \eta_h \right)^T \\
(\eta_h)^T \eta_h \hat{\beta}_{jh} &= (\eta_h)^T \eta_h \\
\left((\eta_h)^T \eta_h \right)^{-1} (\eta_h)^T \eta_h \hat{\beta}_{jh} &= \left((\eta_h)^T \eta_h \right)^{-1} (\eta_h)^T \eta_h \\
\hat{\beta}_{jh} &= \left((\eta_h)^T \eta_h \right)^{-1} (\eta_h)^T \eta_h
\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh koefisien penghubung antar variabel laten endogen adalah $\hat{\beta}_{jh} = \left((\eta_h)^T \eta_h \right)^{-1} (\eta_h)^T \eta_h$

2. Menentukan estimasi *loading* antara variabel laten dengan indikatornya.

- a. Koefisien lambda (λ)

Estimasi koefisien lambda (λ) dengan indikator reflektif pada variabel laten eksogen menggunakan metode OLS sebagai berikut.

$$x_{jh} = \lambda_{jh} \xi_h + \delta_{jh}$$

Diperoleh:

$$\delta_{jh} = x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h$$

$$(\delta_{jh})^2 = (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h)^2$$

$$\sum_j (\delta_{jh})^2 = \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h)^2$$

Jumlah kuadrat δ_{jh} diturunkan terhadap λ_{jh} sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sum_{j=1}^J (\delta_{jh})^2}{\partial \lambda_{jh}} &= \frac{\partial \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h)^2}{\partial \lambda_{jh}} = 0 \\ 2 \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h) (-\xi_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h) (-\xi_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (\lambda_{jh} (\xi_h)^2 - x_{jh} \xi_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J \lambda_{jh} (\xi_h)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h &= 0 \\ \lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\xi_h)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h &= 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\xi_h)^2 = \sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h$$

$$\lambda_{jh} = \frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h}{\sum_{j=1}^J (\xi_h)^2}$$

$$\begin{aligned} \lambda_{jh} &= E \left(\frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h}{\sum_{j=1}^J (\xi_h)^2} \right) \\ &= \frac{\mathit{cov}(x_{jh}, \xi_h)}{\mathit{var}((\xi_h)^2)} \end{aligned}$$

Jadi, koefisien lambda (λ) untuk model dengan indikator reflektif pada variabel eksogen adalah $\hat{\lambda}_{jh} = \frac{\mathit{cov}(x_{jh}, \xi_h)}{\mathit{var}((\xi_h)^2)}$.

Estimasi koefisien lambda (λ) untuk indikator reflektif pada variabel laten endogen (η), dilakukan dengan cara yang sama seperti di atas.

$$y_{jh} = \lambda_{jh} \eta_h + \varepsilon_{jh}$$

Diperoleh:

$$\varepsilon_{jh} = y_{jh} - \lambda_{jh}\eta_h$$

$$(\varepsilon_{jh})^2 = (y_{jh} - \lambda_{jh}\eta_h)^2$$

$$\sum_j^J (\varepsilon_{jh})^2 = \sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh}\eta_h)^2$$

Jumlah kuadrat ε_{jh} diturunkan terhadap λ_{jh} sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sum_{j=1}^J (\varepsilon_{jh})^2}{\partial \lambda_{jh}} &= \frac{\partial \sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh}\eta_h)^2}{\partial \lambda_{jh}} = 0 \\ 2 \sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh}\eta_h)(-\eta_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh}\eta_h)(-\eta_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (\lambda_{jh}(\eta_h)^2 - y_{jh}\eta_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J \lambda_{jh}(\eta_h)^2 - \sum_{j=1}^J y_{jh}\eta_h &= 0 \\ \lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\eta_h)^2 - \sum_{j=1}^J y_{jh}\eta_h &= 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\eta_h)^2 = \sum_{j=1}^J y_{jh}\eta_h$$

$$\lambda_{jh} = \frac{\sum_{j=1}^J y_{jh}\eta_h}{\sum_{j=1}^J (\eta_h)^2}$$

$$\begin{aligned} \lambda_{jh} &= E \left(\frac{\sum_{j=1}^J y_{jh}\eta_h}{\sum_{j=1}^J (\eta_h)^2} \right) \\ &= \frac{\mathbf{cov}(y_{jh}, \eta_h)}{\mathbf{var}((\eta_h)^2)} \end{aligned}$$

Jadi, bobot untuk model dengan indikator reflektif pada

variabel endogen adalah $\hat{\lambda}_{jh} = \frac{\mathbf{cov}(y_{jh}, \eta_h)}{\mathbf{var}((\eta_h)^2)}$.

b. Koefisien pi (π)

Estimasi koefisien pi (π) dengan indikator formatif, pada variabel laten eksogen menggunakan metode OLS sebagai berikut.

$$\xi_j = \Pi_j X_j + \delta_j$$

Diperoleh:

$$\delta_j = \xi_j - \Pi_j X_j$$

$$\begin{aligned} (\delta_j)^T \delta_j &= (\xi_j - \Pi_j X_j)^T (\xi_j - \Pi_j X_j) \\ &= ((\xi_j)^T - (\Pi_j)^T (X_j)^T) (\xi_j - \Pi_j X_j) \\ &= (\xi_j)^T \xi_j - (\xi_j)^T \Pi_j X_j - (\Pi_j)^T (X_j)^T \xi_j + (\Pi_j)^T (X_j)^T \Pi_j X_j \end{aligned}$$

Karena $(\xi_j)^T \Pi_j X_j$ merupakan matriks skalar suatu bilangan real maka bentuk transposenya $(\Pi_j)^T (X_j)^T \xi_j$ adalah yang merupakan skalar. Sehingga persamaan untuk $(\delta_j)^T \delta_j$ adalah:

$$\begin{aligned} \frac{\partial (\delta_j)^T \delta_j}{\partial \Pi_j} &= \frac{(\xi_j)^T \xi_j - 2(\xi_j)^T \Pi_j X_j + (\Pi_j)^T (X_j)^T \Pi_j X_j}{\partial \Pi_j} = 0 \\ &= -2(\xi_j)^T X_j + 2(\hat{\Pi}_j)^T (X_j)^T X_j = 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} -(\xi_j)^T X_j + (\hat{\Pi}_j)^T (X_j)^T X_j &= 0 \\ (\hat{\Pi}_j)^T (X_j)^T X_j &= (\xi_j)^T X_j \\ ((\hat{\Pi}_j)^T (X_j)^T X_j)^T &= ((\xi_j)^T X_j)^T \\ (X_j)^T \hat{\Pi}_j X_j &= (X_j)^T \xi_j \\ ((X_j)^T X_j)^{-1} (X_j)^T \hat{\Pi}_j X_j &= ((X_j)^T X_j)^{-1} (X_j)^T \xi_j \\ \hat{\Pi}_j &= ((X_j)^T X_j)^{-1} (X_j)^T \xi_j \end{aligned}$$

Jadi estimasi untuk koefisien pi (π) pada model dengan indikator formatif untuk variabel laten eksogen adalah

$$\hat{\Pi}_j = ((X_j)^T X_j)^{-1} (X_j)^T \xi_j.$$

Estimasi koefisien pi (π) dengan indikator formatif, pada variabel laten endogen menggunakan metode OLS sebagai berikut.

$$\eta_j = \Pi_j Y_j + \delta_j$$

Diperoleh:

$$\delta_j = \eta_j - \Pi_j Y_j$$

$$\begin{aligned} (\delta_j)^r \delta_j &= (\eta_j - \Pi_j Y_j)^r (\eta_j - \Pi_j Y_j) \\ &= ((\eta_j)^r - (\Pi_j)^r (Y_j)^r) (\eta_j - \Pi_j Y_j) \\ &= (\eta_j)^r \eta_j - (\eta_j)^r \Pi_j Y_j - (\Pi_j)^r (Y_j)^r \eta_j + (\Pi_j)^r (Y_j)^r \Pi_j Y_j \end{aligned}$$

Karena $(\eta_j)^r \Pi_j Y_j$ merupakan matriks skalar suatu bilangan real maka bentuk transposenya $(\Pi_j)^r (Y_j)^r V_j$ adalah yang merupakan skalar. Sehingga persamaan untuk $(\delta_j)^r \delta_j$ adalah:

$$\begin{aligned} (\delta_j)^r \delta_j &= (\eta_j)^r \eta_j - 2(\eta_j)^r \Pi_j Y_j + (\Pi_j)^r (Y_j)^r \Pi_j Y_j \\ \frac{\partial (\delta_j)^r \delta_j}{\partial \Pi_j} &= \frac{(\eta_j)^r \eta_j - 2(\eta_j)^r \Pi_j Y_j + (\Pi_j)^r (Y_j)^r \Pi_j Y_j}{\partial \Pi_j} = 0 \\ &= -2(\eta_j)^r Y_j + 2(\hat{\Pi}_j)^r (Y_j)^r Y_j = 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} -(\eta_j)^r Y_j + (\hat{\Pi}_j)^r (Y_j)^r Y_j &= 0 \\ (\hat{\Pi}_j)^r (Y_j)^r Y_j &= (\eta_j)^r Y_j \\ ((\hat{\Pi}_j)^r (Y_j)^r Y_j)^r &= ((\eta_j)^r Y_j)^r \\ (Y_j)^r \hat{\Pi}_j Y_j &= (Y_j)^r \eta_j \\ ((Y_j)^r Y_j)^{-1} (Y_j)^r \hat{\Pi}_j Y_j &= ((Y_j)^r Y_j)^{-1} (Y_j)^r \eta_j \\ \hat{\Pi}_j &= ((Y_j)^r Y_j)^{-1} (Y_j)^r \eta_j \end{aligned}$$

Jadi estimasi untuk koefisien pi (π) pada model dengan indikator formatif untuk variabel laten endogen adalah

$$\hat{\Pi}_j = ((Y_j)^r Y_j)^{-1} (Y_j)^r \eta_j .$$

Model analisis jalur dalam SEM-PLS terdiri dari tiga set hubungan yaitu:

1. Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural atau *inner model* merupakan model yang menunjukkan hubungan atau kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk berdasarkan pada teori substantif.

Persamaan model struktural adalah sebagai berikut.

$$\boldsymbol{\eta} = \boldsymbol{\beta}_0 + \boldsymbol{\beta} \boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\Gamma} \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \quad (2.1)$$

dapat dituliskan dengan $\eta_j = \sum_{h=1, h \neq j}^J \beta_{jh} \eta_h + \sum_{h=1, h \neq j}^J \gamma_{jh} \xi_h + \zeta_{jh}$.

Dimana, $\boldsymbol{\eta}$ merupakan vektor konstruk endogen, $\boldsymbol{\xi}$ merupakan vektor konstruk eksogen, $\boldsymbol{\beta}$ matriks koefisien yang menunjukkan pengaruh variabel laten endogen terhadap variabel lainnya, $\boldsymbol{\Gamma}$ matriks koefisien yang menunjukkan hubungan $\boldsymbol{\eta}$ dengan $\boldsymbol{\xi}$ dan $\boldsymbol{\zeta}$ merupakan vektor variabel residual.

2. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran merupakan model yang menunjukkan bagaimana setiap variabel indikator berhubungan dengan variabel latennya. Model persamaan untuk *outer model reflective* (model A) adalah:

$$\mathbf{x} = \mathbf{A}_x \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta} \text{ dapat dituliskan dengan } x_{jh} = \lambda_{jh} \xi_h + \delta_{jh} \quad (2.2)$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{A}_y \boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon} \text{ dapat dituliskan dengan } y_{jh} = \lambda_{jh} \eta_h + \varepsilon_{jh} \quad (2.3)$$

Dimana, \mathbf{x} dan \mathbf{y} adalah manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen ($\boldsymbol{\xi}$) dan endogen ($\boldsymbol{\eta}$). \mathbf{A}_x dan \mathbf{A}_y adalah matriks *loading* yang menggambarkan koefisien regresi sederhana yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya, $\boldsymbol{\delta}$ dan $\boldsymbol{\varepsilon}$ adalah residual kesalahan pengukuran. Model persamaan untuk *outer model formative* (model B) adalah:

$$\boldsymbol{\xi} = \boldsymbol{\Pi}_\xi \mathbf{x} + \boldsymbol{\delta}_\xi$$

$$\boldsymbol{\eta} = \boldsymbol{\Pi}_\eta \mathbf{y} + \boldsymbol{\delta}_\eta$$

Dimana, ξ dan η merupakan konstruk laten eksogen dan endogen, x dan y adalah manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen (ξ) dan endogen (η). 11_{ξ} dan 11_{η} adalah matriks *loading* yang menggambarkan koefisien regresi berganda untuk variabel laten dan blok indikator, δ_{η} dan δ_{ξ} adalah residual dari regresi.

3. Bobot Penghubung (*Weight Relations*)

Bobot penghubung merupakan bobot yang menghubungkan model *outer* dan model *inner* untuk membentuk estimasi variabel laten eksogen dan laten endogen.

2.2.2 Evaluasi Model *PLS*

Evaluasi model meliputi 2 tahap, yaitu evaluasi model pengukuran dan evaluasi model struktural sebagai berikut.

1. Evaluasi terhadap Model Pengukuran

Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas model. Evaluasi model pengukuran sebagai berikut.

a. Validitas Konvergen

Validitas konvergen digunakan untuk mengetahui validitas dari masing-masing indikator dalam model. Validitas konvergen dapat dilihat dari nilai *loading factor* > 0.5 (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2013). Penelitian tahap awal dari perkembangan model pengukuran, nilai *loading factor* 0.5 masih dianggap cukup (Chin, 1998). Jika setiap indikator yang memiliki nilai *loading factor* ≥ 0.5 maka langkah evaluasi selanjutnya dapat dilanjutkan. Validitas konvergen berhubungan dengan korelasi yang tinggi dari variabel indikator dalam suatu konstruk (variabel laten).

b. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan berhubungan dengan pengukur (variabel indikator) dari konstruk yang berbeda tidak saling berkorelasi. Validitas diskriminan dari model reflektif dapat dievaluasi dengan *cross loading* dari setiap indikator. Metode ini mempertimbangkan korelasi indikator (*loading factor*) dengan

konstruknya, dan konstruk lainnya (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2013). Jika korelasi konstruk dengan indikatornya lebih tinggi dari korelasi dengan konstruk lainnya, maka hal ini menunjukkan konstruk laten tersebut mampu memprediksi indikatornya dengan lebih baik daripada konstruk lainnya (Yamin & Kurniawan, 2011).

c. Uji Reliabilitas

Selanjutnya, perlu melakukan penilaian seberapa akurat estimasi jalur sampai memberikan dampak. Estimasi jalur struktural cenderung lebih akurat untuk mengestimasi skor konstruk. Keandalan variabel laten yang diperkirakan oleh PLS, reliabilitas komposit lebih disarankan (Chin, Marcolin, & Newsted, 1996). Reliabilitas komposit digunakan untuk mengevaluasi langkah dalam membangun konsistensi reliabilitas internal. Meskipun menilai model pengukuran reflektif dapat menggunakan *Cronbach's alpha*, namun reliabilitas komposit dapat memberikan ukuran yang lebih tepat pada konsistensi reliabilitas internal (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2013). Reliabilitas Komposit adalah pengukur dari konsistensi reliabilitas internal, dengan menghitung nilai *outer loading* dalam inikator. Rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut (Hair, Hult, Ringle, & Sarsted, 2014).

$$\hat{\rho}_c = \frac{\left(\sum_i^k \lambda_i\right)^2}{\left(\sum_i^k \lambda_i\right)^2 + \sum_i^k (1 - \lambda_i^2)} \quad (2.4)$$

Dimana, $i=1,2,\dots,k$ merupakan banyak indikator, λ_i merupakan nilai *loading factor*, dan $1 - \lambda_i^2$ adalah *error variance*.

2. Evaluasi terhadap Model Struktural

Model struktural dievaluasi dengan melihat signifikansi hubungan antar konstruk (variabel laten). Nilai signifikansi konstruk dapat dilihat dari nilai *t test (critical ratio)* proses *bootstrapping*. Kemudian dilanjutkan dengan melihat nilai R^2 untuk setiap variabel laten endogen. R^2 merupakan ukuran

kebenaran prediksi model. Nilai R^2 merupakan pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen, dengan nilai antara 0 sampai 1 (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2013). Kriteria batasan nilai R^2 dibagi dalam 3 klasifikasi yaitu 0.67, 0.33, dan 0.19 sebagai model kuat, moderate, dan lemah (Chin, 1998). R^2 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$R^2 = 1 - \sum_{p=1}^n \left(\frac{\eta_p - \hat{\eta}_p}{\eta_p - \bar{\eta}_p} \right)^2 \quad (2.5)$$

2.2.3 *Bootstrap pada PLS*

Evaluasi model dilakukan dengan melihat nilai signifikansi untuk mengetahui pengaruh antar variabel melalui *bootstrapping*. *Bootstrapping* adalah teknik *resampling* dengan jumlah *sub sample* yang besar dari data asli (dengan pengembalian) dan mengestimasi model untuk setiap *sub sample*. Menggunakan determinasi standar error dari koefisien dalam menaksir statistik uji tanpa asumsi distribusi (Hair, Hult, Ringle, & Sarsted, 2014). Prosedur *bootstrap* dengan membuat data bayangan yang menggunakan informasi data aslinya dengan memperhatikan sifat-sifat dari data asli tersebut. Sehingga data bayangan mempunyai karakteristik yang mirip dengan data aslinya (Efron & Tibshirani, 1979). Penentuan besar kecilnya nilai B (banyaknya replikasi) sangat variatif, karena nilai B dapat memberikan hasil yang berbeda pada setiap tahapan dalam analisis. Menurut Efron & Tibshirani (1979) *number of bootstrap sample* sebesar 50-200 untuk mengestimasi standar error.

2.2.4 *Goodness of Fit (GoF) Index*

Pengidentifikasi criteria *global optimization* untuk mengetahui *goodness of fit* model juga dapat dilakukan pada PLS *path modeling* (Ghozali & Latan, 2012). *GoF index* diperoleh dari akar kuadrat dari nilai *average communality index* dan *average R-squares*, sebagai berikut.

$$GoF = \sqrt{com \times \bar{R}^2} \quad (2.6)$$

Dimana *communality* (konstruk) sama dengan *Average Variance Extracted* (AVE), untuk mengukur sejauh mana variabel laten

dapat menjelaskan varians dari indikator-indikatornya. *Communality* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$com = \frac{\sum_{i=1}^k \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^k \lambda_i^2 + \sum_{i=1}^k (1 - \lambda_i^2)} \quad (2.7)$$

GoF index dikembangkan untuk mengevaluasi model *structural* serta menyediakan pengukuran sederhana untuk keseluruhan prediksi model (Ghozali & Latan, 2012). Nilai *GoF* antara 0-1 dengan interpretasi nilai *GoF* kecil ≤ 0.1 , *GoF* medium 0.1-0.36 dan *GoF* besar > 0.36 .

2.3 Moderated Structural Equation Modeling (MSEM)

Variabel *moderator* adalah variabel yang mempunyai pengaruh ketergantungan yang kuat dengan hubungan variabel independen dan variabel dependen (Sekaran, 2011). Moderating variable merupakan variabel yang dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antar variabel independen dan dependen. *Moderating SEM* dapat dianalisis dengan pendekatan analisis *subgroup*.

2.3.1 Uji Perbandingan Subgrup (*Subgroup Comparison Test*)

Uji perbandingan bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara parameter kelompok tertentu dalam *Path PLS*. Analisis yang digunakan untuk menghitung dua kelompok dengan standar error dari estimasi *path* masing-masing adalah sama dengan uji *t-test* sebagai berikut (Hair, Hult, Ringle, & Sarsted, 2014):

$$t = \frac{|path_{sampel1} - path_{sampel2}|}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \cdot SE_{sampel1}^2 + \frac{(n_2 - 1)^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \cdot SE_{sampel2}^2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana,

n_1 = jumlah pengamatan dalam sampel setelah penyuluhan

n_2 = jumlah pengamatan dalam sampel setelah terapi PMR

$path_{sampel1}$ = estimasi *original sample* untuk koefisien *path* setelah penyuluhan pada analisis SEM-PLS.

$path_{sampel2}$ = estimasi *original sample* untuk koefisien *path* setelah terapi PMR pada analisis SEM-PLS.

$SE^2_{sampel1}$ = standar error dari koefisien *path* setelah penyuluhan pada *resampling* bootstrap yang terpilih.

$SE^2_{sampel2}$ = standar error dari koefisien *path* setelah terapi PMR pada *resampling* bootstrap yang terpilih.

Jika standar error pada kedua sampel tidak sama, maka statistik uji yang digunakan adalah:

$$t = \frac{|path_{sampel1} - path_{sampel2}|}{\sqrt{\left(\frac{n_1-1}{n_1}\right)S.E^2_{sampel1} + \left(\frac{n_2-1}{n_2}\right)S.E^2_{sampel2}}} \quad (2.8)$$

Statistik uji mengikuti distribusi t, dengan derajat bebas sebagai berikut.

$$df = \left\lfloor \frac{\left(\left(\frac{n_1-1}{n_1}\right)S.E^2_{sampel1} + \left(\frac{n_1-1}{n_1}\right)S.E^2_{sampel2}\right)}{\left(\left(\frac{n_1-1}{n_1^2}\right)S.E^4_{sampel1} + \left(\frac{n_1-1}{n_1^2}\right)S.E^4_{sampel2}\right)} - 2 \right\rfloor \quad (2.9)$$

2.4 Diabetes Mellitus (DM)

DM adalah kelompok penyakit metabolik yang dikarakteristikan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin, atau kombinasi keduanya (*American Diabetes Association (ADA)*, 2010). Menurut Smeltzer & Bare (2008), DM yaitu kumpulan dari beberapa kelainan yang heterogen dengan ditandai adanya kenaikan kadar glukosa darah atau hiperglikemia. DM merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. DM dibedakan menjadi 3 yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, dan diabetes gestesional. 90 persen dari semua kasus DM terjadi pada DM tipe 2 (Depkes RI, 2013).

DM tipe 2 merupakan salah satu penyakit kronis yang disebabkan oleh faktor genetik, resistensi insulin, dan faktor lingkungan. Pada penderita DM tipe 2 jumlah insulin berkurang atau dapat dikatakan normal, tetapi jumlah reseptor insulin berkurang. Produksi glukosa oleh hati terus meningkat, kondisi ini menyebabkan kadar glukosa darah meningkat. Secara klinik DM tipe 2 berhubungan dengan defisiensi relative insulin, sehingga pasien tidak dapat mempertahankan kadar glukosa darah normal. Terjadinya hiperglikemia menyebabkan *diuretic osmotic* yang akan meningkatkan pengeluaran urin, rasa haus sehingga banyak minum. Akibat glukosa hilang bersama urin, maka mengalami keseimbangan kalori negatif dan berat badan menurun. Pasien juga mengalami gejala lain seperti keletihan, tiba-tiba terjadi perubahan pandangan, konsentrasi menurun, dan lain-lain (Smeltzer & Bare, 2008).

2.5 Kualitas Hidup

Secara umum, kualitas hidup diyakini bersifat subjektif dan bervariasi sesuai dengan persepsi individu terhadap kesehatan dan kemampuan untuk mempertahankannya. Adanya perubahan fisiologis dan kondisi kronis terhadap kesehatan sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang (Black & Hawks, 2009). Menurut Yudianto, Rizmadewi, & Maryati (2008) dalam penelitiannya menyebutkan beberapa aspek dari penyakit DM yang mempengaruhi kualitas hidup adalah adanya kebutuhan khusus yang terus menerus berkelanjutan dalam perawatan DM, seperti pengaturan diet, adanya pembatasan aktivitas fisik, dan mengontrol gula darah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas (2013) terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan, status sosial ekonomi berdasarkan pendapatan, lama menderita dan komplikasi DM dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2. Kualitas hidup sangat sulit untuk didefinisikan namun hanya dapat dipahami dengan melihat makna kualitas hidup itu sendiri termasuk di dalamnya faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi seseorang. Pengukuran kualitas hidup pada

pasien diabetes menggunakan skala pengukuran DQOL (*Diabetes Quality of Life*) yang dikembangkan oleh Goh, Rusli, & Khalid (2014) dimodifikasi dari kuisisioner DQOL yang disusun oleh Jacobson's, deGroot, & Samson (1997). DQOL terdiri atas 21 item pertanyaan dengan subitemnya adalah diet, tingkat energi, memori dan kognisi, aspek keuangan dan hubungan dengan orang lain.

2.6 Kecemasan

Varcarolis (2006) mendefenisikan kecemasan sebagai perasaan takut, ketidakpastian, gelisah atau ketakutan akibat ancaman nyata atau dirasakan. North American Nursing Diagnosis Association (2009) menyatakan bahwa kecemasan adalah perasaan tidak nyaman atau kekhawatiran yang samar disertai respon autonom (sumber sering kali tidak spesifik atau tidak diketahui oleh individu), perasaan takut yang disebabkan oleh antisipasi terhadap bahaya. Menurut Videbeck (2011) salah satu peristiwa yang dapat menimbulkan kecemasan pada individu adalah gangguan fisik, penyakit kronis, dan mahalnnya biaya perawatan juga dapat menjadi stresor terjadinya kecemasan. Gangguan kecemasan merupakan penyakit penyerta yang sering muncul pada pasien DM.

Salah satu instrumen untuk mengukur kecemasan adalah *Hamilton Anxiety Rating Scale* atau HARS yang dikembangkan oleh Slametiningsih (2012) berisi 12 pertanyaan. HARS adalah skala penilaian yang dikembangkan untuk mengukur tingkat kecemasan berdasarkan tanda dan gejala atau respon yang muncul. Skala pengukuran tingkat kecemasan yang digunakan sebagai berikut.

1. Respon Fisiologis:
 - Gejala otot
 - Gejala persarafan
 - Gejala kardiovaskuler
 - Gejala pernafasan
 - Gejala gastrointestinal

- Gejala urogenital
 - Gejala otonom
 - Gangguan tidur
2. Respon Perilaku:
 - Perasaan kecemasan
 - Ketegangan
 - Ketakutan
 3. Respon Kognitif:
 - Intelektual
 - Perasaan depresi
 4. Respon Afektif:
 - Perilaku saat wawancara

2.7 Penyuluhan

Penyebab kegagalan dalam pencapaian tujuan pengobatan DM adalah ketidakpatuhan pasien terhadap program pengobatan yang telah ditentukan. Persepsi atau pengalaman individu terhadap perubahan besar menimbulkan stress (Perry & Potter, 2005). Berbagai perubahan fisik mengharuskan kepatuhan penderita DM untuk pengontrolan penyakit yang dapat menjadi sumber stress. Penelitian yang dilakukan Basuki (2013) pada pasien DM menunjukkan pasien tidak tepat dalam menyuntikkan insulin, pasien memakai dosis yang salah, dan pasien tidak mengikuti diet yang dianjurkan. Sehingga dilakukan penyuluhan pada penderita DM agar mempunyai pengetahuan untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Pasien yang mempunyai pengetahuan cukup tentang DM, selanjutnya mau mengubah perilakunya dapat mengendalikan kondisi penyakitnya sehingga dapat hidup lebih berkualitas. Penyuluhan kesehatan dalam penelitian ini, dilakukan satu kali selama 60 menit. Penyuluhan yang diberikan adalah mengenai kecemasan dan kualitas hidup pasien DM.

2.8 Terapi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)*

Terapi PMR merupakan salah satu media terapi, secara efektif dapat menurunkan ketegangan dan kecemasan. Terapi ini dapat dilakukan sendiri atau dikombinasikan dengan terapi lain. Prosedur terapi PMR menurut Ramdhani & Putra (2008) pada kelompok otot-otot yang dilatih terdiri dari 14 gerakan, gerakan ini mulai dari kepala hingga kaki, agar tidak terjadi ketegangan otot. Ketegangan otot berhubungan dengan kecemasan, jika otot-otot tegang kemudian direlaksasikan maka kecemasan akan berkurang (Stuart, 2013). Penelitian yang dilakukan Nayeri & Hajbaghery (2011) yang menunjukkan efek relaksasi dan teknik-teknik yang ada pada PMR dapat mengubah nilai kualitas hidup, respon emosional, dan respon imunologi.

Pelaksanaan terapi PMR pada penelitian ini, dilakukan tiga sesi, sesi pertama adalah mengidentifikasi ketegangan otot-otot tubuh tertentu yang dirasakan, sesi ke-dua yaitu pelaksanaan terapi PMR, dan sesi ke-tiga adalah evaluasi kemampuan klien melakukan latihan terapi PMR. Masing-masing sesi dilakukan dalam waktu 20-40 menit, setiap 2 kali sehari selama 12 hari. Pada sesi 2 dan 3 peneliti tidak akan melakukan tidak langsung kepada responden, tetapi dengan menggunakan CD rekaman yang dibuat dan dipersiapkan sebelumnya. Terdapat 14 gerakan PMR yang dilakukan selama menjalani terapi PMR sebagai berikut.

1. Gerakan 1: Gerakan yang ditujukan untuk otot dahi yang dilakukan dengan cara mengerutkan dahi dan alis sekeras-kerasnya. Lemaskan dahi dan alis secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi.
2. Gerakan 2: Gerakan yang bertujuan untuk mengendurkan ketegangan yang dialami oleh otot pipi dengan cara mengembungkan pipi sehingga terasa ketegangan di sekitar otot pipi. Lemaskan dengan cara meniup secara perlahan hingga 10 detik lakukan sekali lagi.
3. Gerakan 3: Gerakan dilakukan untuk mengendurkan otot-otot sekitar mulut. Moncongkan bibir ke depan sekeras-kerasnya hingga terasa tegang di mulut. Lemaskan mulut dan

bibir secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi.

4. Gerakan 4: Gerakan yang bertujuan untuk mengendurkan ketegangan yang dialami oleh otot-otot rahang dan mulut dengan cara mengatupkan mulut sambil menggigit gigi sekuat-kuatnya sambil tarik lidah ke belakang sehingga terasa ketegangan di sekitar otot-otot rahang. Lemaskan mulut secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali hingga sekali lagi.
5. Gerakan 5: Gerakan ditujukan untuk otot-otot leher belakang. Klien dipandu untuk menekankan kepala ke arah punggung sedemikian rupa sehingga terasa tegang pada otot leher bagian belakang. Lemaskan leher secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi.
6. Gerakan 6: Gerakan bertujuan untuk melatih otot leher bagian depan. Gerakan ini dilakukan dengan cara tekuk atau turunkan dagu hingga menyentuh dada, kemudian pasien diminta untuk membenamkan dagu ke dadanya sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian depan. Lemaskan dan angkat dagu secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi.
7. Gerakan 7: Gerakan ditujukan untuk melatih otot-otot bahu. Relaksasi dilakukan dengan cara mengangkat kedua bahu ke arah telinga setinggi-tingginya. Lemaskan atau turunkan kedua bahu secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi. Fokus perhatian gerakan adalah kontras ketegangan yang terjadi di bahu, punggung atas, dan leher.
8. Gerakan 8: Gerakan ditujukan untuk melatih otot tangan yang dilakukan dengan cara menggenggam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan. Selanjutnya pasien diminta membuat kepalan semakin kuat sambil merasakan sensasi ketegangan yang terjadi. Pada saat kepalan dilepaskan, pasien dipandu merasakan rileks selama 10 detik lakukan kembali sekali lagi. Prosedur yang sama juga dilakukan pada tangan kanan.

9. Gerakan 9: Gerakan untuk melatih otot tangan bagian belakang. Gerakan ini dilakukan dengan cara menekuk kedua pergelangan tangan ke belakang secara perlahan hingga otot-otot tangan bagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit. Lemaskan lalu turunkan kedua tangan secara perlahan hingga 10 detik, dan lakukan kembali sekali lagi.
10. Gerakan 10: Gerakan dilakukan untuk melatih otot-otot lengan atau biseps. Gerakan diawali dengan menggenggam kedua tangan, kemudian membawa kedua kepalan ke pundak sehingga otot-otot lengan bagian dalam menegang. Lemaskan atau turunkan kedua tangan secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi.
11. Gerakan 11: Gerakan bertujuan melatih otot-otot punggung. Gerakan dapat dilakukan dengan cara mengangkat tubuh dari sandaran kursi, lalu busungkan dada dan lengkungkan punggung ke belakang dan pertahankan selama 10 detik. Lemaskan dengan cara meletakkan tubuh kembali ke kursi dan lakukan kembali sekali lagi.
12. Gerakan 12: Gerakan bertujuan untuk melatih otot-otot perut. Gerakan dilakukan dengan cara menarik perut ke arah dalam atau mengempiskan sekuat-kuatnya. Tahan selama 10 detik, kemudian lemaskan. Lakukan sekali lagi gerakan tersebut.
13. Gerakan 13: Gerakan ditujukan untuk otot-otot betis. Gerakan ini dilakukan dengan cara menarik kedua telapak kaki ke arah dalam sekuat-kuatnya dan kedua tangan berusaha menggapai ibu jari hingga terasa tegang di kedua betis selama 10 detik. Lemaskan, dan lakukan kembali sekali lagi.
14. Gerakan 14: Gerakan mata yang dilakukan dengan cara memejamkan mata sekuat-kuatnya hingga kulit terasa mengerut. Lemaskan mata secara perlahan hingga 10 detik lakukan kembali sekali lagi.

2.9 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya tentang kualitas hidup pasien DM pernah dilakukan Rokhman (2015) dan Rahmawati, Setiawati, & Solehati, (2014). Penelitian Rokhman tentang kualitas hidup pada pasien DM Tipe 2 menunjukkan tidak terdapat perbedaan kualitas hidup pasien setelah dilakukan penyuluhan dan terapi PMR. Hasil penelitian juga menunjukkan terdapat penurunan skor kecemasan pasien DM tipe 2 sesudah diberikan penyuluhan. Terdapat perbedaan kecemasan pasien DM tipe 2 setelah diberikan penyuluhan dan terapi PMR.

Penelitian yang dilakukan Rahmawati, Setiawati, & Solehati tentang besar pengaruh dukungan keluarga terhadap kualitas hidup pasien DM Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Situ Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa reflektor empati, dorongan, fasilitatif dan partisipasi mampu merefleksikan konstruk dukungan keluarga. Reflektor fisik, psikologis, hubungan sosial dan lingkungan mampu merefleksikan konstruk kualitas hidup. Ada pengaruh yang signifikan antara dukungan keluarga yang digambarkan oleh reflektor dengan kualitas hidup pasien DM Tipe 2.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas mengenai sumber data, variabel penelitian, serta langkah analisis yang akan digunakan. Pembahasan tersebut akan dijelaskan pada subbab berikut.

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, yang bersumber dari Tesis Abdul Rokhman, mahasiswa Jurusan Keperawatan UNIBRAW. Data yang digunakan adalah data hasil survei DQOL dan Kecemasan. DQOL diukur berdasarkan 21 item pertanyaan dan kecemasan diukur berdasarkan kuisioner HARS yang berisi 12 item pertanyaan. Responden dalam penelitian ini adalah 25 responden setelah mengikuti penyuluhan dan 25 responden yang mengikuti terapi *PMR*. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan menggunakan *Simple Random Sampling*. Kriteria responden adalah sebagai berikut.

Kriteria inklusi:

1. Mengikuti DM Club di RS X
2. Menderita DM tipe 2 selama lebih dari 6 bulan
3. Usia di atas 40 tahun
4. Bersedia jadi responden
5. Dapat membaca dan menulis
6. Tidak memiliki cedera akut musculoskeletal, infeksi atau inflamasi, dan penyakit jantung berat atau akut

Kriteria eksklusi:

1. Pasien menolak melanjutkan perlakuan sebelum melakukan 24 kali terapi *PMR*
2. Pasien mengalami penurunan kesadaran

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini mencakup variabel sosiodemografi, kualitas hidup, dan kecemasan pasien

diabetes mellitus tipe 2 di RS X. Variabel-variabel tersebut, adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

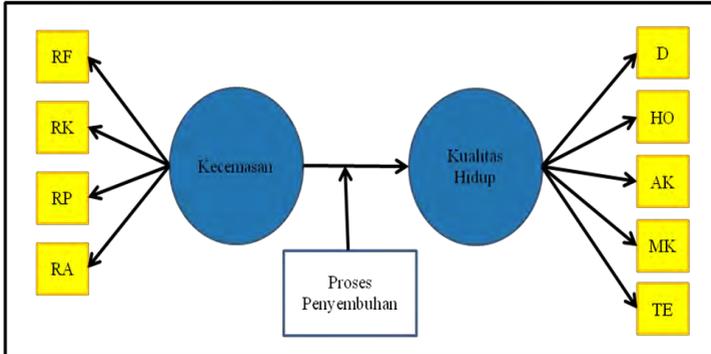
Variabel	Deskripsi	Skala Pengukuran
Variabel Laten		
Kualitas Hidup atau KH	Diet atau D (y_1)	1-4 untuk pertanyaan negatif
	Hubungan dengan Orang Lain atau HO (y_2) Aspek Keuangan atau AK (y_3) Memori dan Kognisi atau MK (y_4) Tingkat Energi atau TE (y_5)	Keterangan: 1. Selalu 2. Sering 3. Kadang-kadang 4. Tidak pernah
Variabel Laten		
Kecemasan atau Cemas	Respon Afektif atau RA (x_1)	Keterangan: 1. Tidak Pernah 2. Kadang-kadang 3. Sering 4. Selalu
	Respon Fisiologis atau RF (x_2)	
	Respon Kognitif atau RK (x_3)	
	Respon Perilaku atau RP (x_4)	
Variabel Moderate		
Proses Penyembuhan	1. Penyuluhan 2. Terapi PMR	

3.3 Langkah Analisis

Langkah analisis yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menyusun model konseptual berbasis teori yang dikembangkan untuk merancang model struktural dan model pengukuran.
2. Membuat diagram jalur yang menjadi penghubung antar variabel laten eksogen dengan endogen.
3. Mengkonversi diagram jalur ke dalam sistem persamaan yaitu model struktural dan model pengukuran.
4. Melakukan estimasi parameter.
5. Menguji hipotesis dengan *resampling bootstrap*.
 - i. Mengambil sampel *bootstrap* sebanyak n dari data set dengan pengulangan sebanyak k .
 - ii. Mengestimasi koefisien *path* dari data set hasil *sample bootstrap*, sehingga didapatkan nilai *sub sample mean* (nilai estimasi *bootstrap*).
 - iii. Mengulang langkah sebelumnya sebanyak B kali (*resampling bootstrap*).
 - iv. Memilih *resampling bootstrap*, dengan melihat nilai estimasi *bootstrap* yang mendekati nilai estimasi original.
 - v. Melakukan pengujian hipotesis berdasarkan *resampling bootstrap* yang terpilih.
6. Evaluasi keseluruhan dengan menggunakan *GoF Index*.
7. Melakukan pengujian *moderating* variabel penyembuhan dengan kecemasan terhadap kualitas. Variabel moderating dalam penelitian ini adalah proses penyembuhan dengan Penyuluhan dan Terapi PMR.

Model berdasarkan konsep dan teori adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Konseptualisasi Model

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

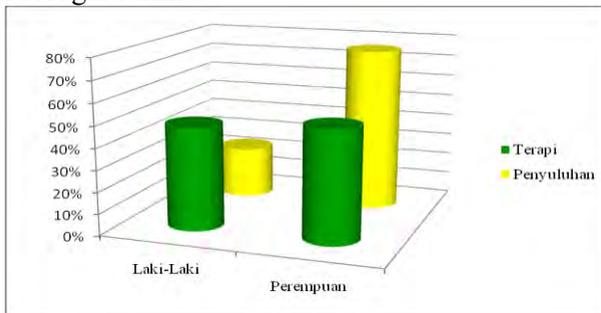
Pada analisis dan pembahasan akan dibahas mengenai karakteristik pasien DM tipe 2 di RS X, kemudian dilakukan analisis kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 dengan menggunakan analisis *Structural Equation Modeling* dengan *Partial Least Square (SEM-PLS)*, serta dilakukan Uji Perbandingan Subgrup. Dari hasil analisis akan diperoleh model kecemasan terhadap kualitas hidup yang diharapkan mampu mengetahui pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X. Serta mengetahui proses penyembuhan dapat memperkuat atau memperlemah pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

4.1 Karakteristik Data

Karakteristik pasien DM tipe 2 di RS X dapat diketahui berdasarkan jenis kelamin, pendidikan terakhir, status ekonomi, dan lama menderita DM tipe 2. Karakteristik data dapat diketahui sebagai berikut.

4.1.1 Jenis Kelamin

Karakteristik pasien DM tipe 2 di RS X berdasarkan jenis kelamin sebagai berikut.



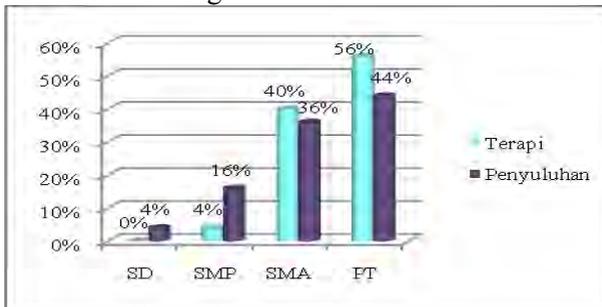
Gambar 4.1 Jenis Kelamin Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa pasien DM tipe 2 di RS X yang mengikuti proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR adalah berjenis kelamin perempuan.

Persentase pasien DM tipe 2 berjenis kelamin perempuan yang mengikuti proses penyembuhan antara penyuluhan dan terapi PMR paling tinggi adalah proses penyembuhan dengan penyuluhan sebesar 76%. Sedangkan persentase laki-laki yang mengikuti proses penyembuhan dengan penyuluhan sebesar 24%. Penelitian sebelumnya yang memasukkan jenis kelamin ke dalam karakteristik pasien DM tipe 2 dilakukan Santono, Lian, & Yudi (2006). Penelitian tersebut tentang gambaran pola penyakit diabetes di bagian rawat inap RSUD Koja Jakarta tahun 2000-2004 menunjukkan perempuan lebih banyak daripada laki-laki.

4.1.2 Pendidikan Terakhir

Karakteristik pasien DM tipe 2 di RS X berdasarkan pendidikan terakhir sebagai berikut.

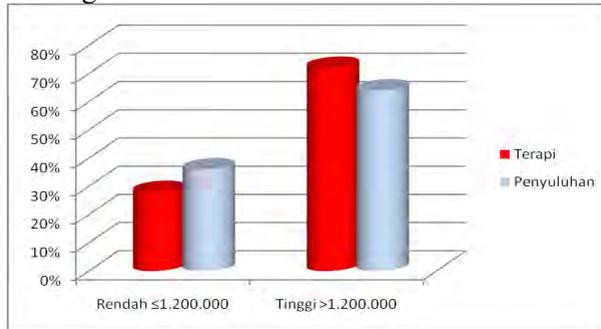


Gambar 4.2 Pendidikan Terakhir Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar pendidikan terakhir pasien DM tipe 2 yang mengikuti proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR adalah perguruan tinggi. Persentase pasien DM tipe 2 yang mengikuti proses penyembuhan dengan terapi PMR berpendidikan perguruan tinggi lebih tinggi daripada yang mengikuti penyuluhan, yaitu sebesar 56%. Persentase pendidikan terakhir pasien DM tipe 2 tertinggi setelah perguruan tinggi adalah SMA.

4.1.3 Status Ekonomi

Karakteristik pasien DM tipe 2 di RS X berdasarkan status ekonomi sebagai berikut.



Gambar 4.3 Status Ekonomi Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa pasien DM tipe 2 yang mengikuti proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR sebagian besar mempunyai status ekonomi yang tinggi. Status ekonomi yang tinggi dapat meningkatkan kualitas hidup terutama dari segi finansial. Persentase pasien DM tipe 2 di RS X yang mempunyai status ekonomi tinggi dan mengikuti proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR sebesar 64% dan 72%.

4.1.4 Lama Menderita

Karakteristik pasien DM tipe 2 di RS X berdasarkan lama menderita sebagai berikut.



Gambar 4.4 Lama Menderita DM Tipe 2

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa lama menderita DM tipe 2 di RS X adalah lebih besar dari 5 tahun. Persentase lama menderita DM tipe 2 lebih besar dari 5 tahun yang mengikuti penyuluhan dan terapi PMR adalah 60% dan 44%. DM tipe 2 merupakan penyakit kronis yang tergolong berulang, dan tidak bisa disembuhkan. Oleh karena itu dibutuhkan kontrol terhadap kadar glukosa darah untuk mencegah komplikasi. Semakin lama pasien DM tipe 2, maka semakin tinggi kemungkinan untuk terjadinya komplikasi kronik.

4.2 Analisis Struktur Model

4.2.1 Konseptualisasi Model

Dalam penelitian ini, struktur model yang dibentuk terdiri dari variabel laten eksogen yaitu Kecemasan (ξ_1), dan variabel laten endogen yaitu kualitas hidup (η).

Secara matematis ditulis sebagai berikut :

$$\eta = f(\xi_h)$$

Fungsi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

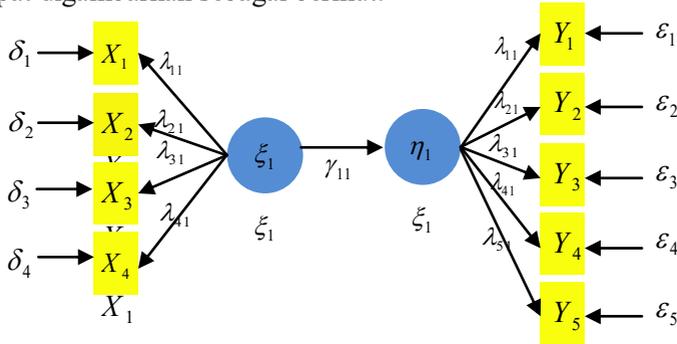
$$\eta_j = \gamma_{jh} \xi_h + \zeta_{jh} \text{ atau } \eta_j = \sum_j \gamma_{jh} \xi_h + \zeta_{jh} .$$

Rancangan model pengukuran mengacu pada penelitian sebelumnya, untuk variabel laten eksogen yaitu kecemasan terdiri dari empat indikator yaitu respon afektif (X_1), respon fisiologis (X_2), respon kognitif (X_3), dan respon perilaku (X_4). Variabel laten endogen yaitu kualitas hidup terdiri atas lima indikator yaitu diet (Y_1), hubungan dengan orang lain (Y_2), aspek keuangan (Y_3), memori dan kognitif (Y_4), dan tingkat energy (Y_5).

4.2.2 Konstruksi Diagram Jalur

Setelah merancang model pengukuran (outer model), maka selanjutnya untuk merancang model struktural (inner model) dan mengetahui indikator-indikator terobservasi dari masing-masing variabel laten serta mengetahui hubungan antar variabel laten, langkah yang dilakukan adalah mengkonstruksi diagram jalur (*path diagram*). Diagram jalur berikut memuat arah hubungan

antar variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen dilengkapi dengan notasi-notasi koefisien model. Diagram jalur dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.5 Diagram Jalur

- Dimana: X_1 X_1
- : merupakan variabel laten endogen (kualitas hidup) dan eksogen (kecemasan) yaitu yang disimbolkan dengan η (eta) dan ξ (ksi). Koefisien parameter yang menghubungkan laten endogen dengan laten endogen lain disebut dengan β (beta). Koefisien parameter yang menghubungkan laten eksogen dengan laten endogen disebut dengan γ (gama).
 - : merupakan variabel indikator/ *manifest* dari masing-masing laten endogen dan eksogen disimbolkan dengan y dan x , dengan koefisien parameter λ (lambda), dan *error* ε (epsilon) serta δ (delta).

4.2.3 Konversi Diagram Jalur ke Sistem Persamaan

Berdasarkan konstruksi diagram jalur di atas, langkah selanjutnya adalah mengkonversi diagram jalur kedalam bentuk model persamaan matematis sebagai berikut:

a. Model Pengukuran (Outer Model)

Model pengukuran (outer model) menggambarkan hubungan antara indikator-indikator dengan variabel latennya. Dari kerangka konseptual penelitian memperlihatkan model

dengan indikator refleksif, maka diperoleh persamaan model pengukuran berdasarkan Gambar 4.5 sebagai berikut:

$$x_{jh} = \lambda_{jh}\xi_h + \delta_{jh}$$

$$y_{jh} = \lambda_{jh}\eta_h + \varepsilon_{jh}$$

Persamaan-persamaan hasil konversi dari diagram jalur adalah sebagai berikut:

1. Variabel laten eksogen (Kecemasan)

$$x_{11} = \lambda_{11}\xi_1 + \delta_{11}$$

$$x_{21} = \lambda_{21}\xi_1 + \delta_{21}$$

$$x_{31} = \lambda_{31}\xi_1 + \delta_{31}$$

$$x_{41} = \lambda_{41}\xi_1 + \delta_{41}$$

2. Variabel Endogen (Kualitas Hidup)

$$y_{11} = \lambda_{11}\eta_1 + \varepsilon_{11}$$

$$y_{21} = \lambda_{21}\eta_1 + \varepsilon_{21}$$

$$y_{31} = \lambda_{31}\eta_1 + \varepsilon_{31}$$

$$y_{41} = \lambda_{41}\eta_1 + \varepsilon_{41}$$

$$y_{51} = \lambda_{51}\eta_1 + \varepsilon_{51}$$

b. Model Struktural (Inner Model)

Model struktural (*inner model*) menggambarkan hubungan antar variabel laten yang disebut juga *inner relation*. Persamaan model struktural berdasarkan Gambar 4.5 dapat ditulis sebagai berikut.

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \zeta_{11}$$

Dimana η_1 merupakan kualitas hidup, ξ_1 merupakan kecemasan, γ_{11} menunjukkan hubungan antara kualitas hidup dengan kecemasan, dan ζ_{11} adalah residual kesalahan pengukuran.

4.3 Estimasi Parameter

Berdasarkan konversi diagram jalur ke dalam sistem persamaan di atas, maka model struktural dapat ditulis dengan $\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \zeta_{11}$. Model pengukuran variabel kecemasan (x_j) dan

variabel kualitas hidup (y_j) yang digambarkan dengan indikator *reflective* dapat ditulis sebagai berikut:

$$x_{jh} = \lambda_{jh}\xi_h + \delta_{jh} \quad \text{dan} \quad y_j = \lambda_{jh}\xi_h + \varepsilon_{jh}$$

dimana h merupakan banyak variabel laten, dan $j=1,2,3,\dots$ merupakan banyaknya indikator pada masing-masing variabel laten kecemasan dan kualitas hidup.

Langkah Estimasi Parameter sebagai berikut:

1. Estimasi Bobot

Setelah menyusun konseptual model, maka selanjutnya dilakukan *weight estimate* untuk menentukan skor variabel laten untuk indikator reflektif $x_{jh} = w_{jh}l_j$ dimana w_{jh} merupakan bobot dan l_j merupakan variabel laten pada model pengukuran. Pada tahap ini dilakukan prosedur iterasi dan OLS (*Ordinary Least Square*) yang didasarkan pada model konseptual struktural dan model pengukuran. Langkah dalam estimasi bobot sebagai berikut.

- 1) Estimasi model pengukuran, dengan memberikan inialisasi awal $w_{jh} = 1$ pada proses iterasi untuk model pengukuran. Estimasi ini dilakukan untuk mendapatkan satu set bobot untuk mengestimasi skor variabel laten. Persamaan skor variabel laten dengan indikator reflektif adalah: $x_{jh} = \tilde{w}_{jh}l_j$.
- 2) Estimasi model struktural, dengan memperhitungkan hubungan variabel laten dalam model struktural untuk mendapatkan inialisasi pada variabel laten maka akan didapatkan $Z_j = \sum e_{jh}l_h$ dimana e_{jh} merupakan bobot model struktural. Bobot model struktural dipilih berdasarkan skema jalur, dengan menghubungkan variabel laten dan ξ_j .

Skema jalur dapat didefinisikan sebagai berikut.

$$e_{jh} = \begin{cases} \text{koefisien regresi berganda } l_j \text{ dan } l_h; \xi_j \text{ dijelaskan oleh } \xi_j \\ \text{corr}(l_j, l_h) & ; \xi_h \text{ dijelaskan oleh } \xi_j \end{cases}$$

$l_j = \sum_h e_{jh} l_h$; koefisien e_{jh} dalam persamaan regresi l_h pada l_j .

- 3) Memperbaharui bobot model pengukuran, dengan mempertimbangkan indikator dalam estimasi internal z_j . Estimasi bobot yang baru dengan indikator reflektif menggunakan metode OLS adalah: $x_{jh} = w_{jh} Z_j + \delta_{jh}$.

Diperoleh:

$$\delta_{jh} = x_{jh} - w_{jh} Z_j$$

$$(\delta_{jh})^2 = (x_{jh} - w_{jh} Z_j)^2$$

$$\sum_j (\delta_{jh})^2 = \sum_j (x_{jh} - w_{jh} Z_j)^2$$

Jumlah kuadrat δ_{jh} diturunkan terhadap w_{jh} sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sum_{j=1}^J (\delta_{jh})^2}{\partial w_{jh}} &= \frac{\partial \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j)^2}{\partial w_{jh}} = 0 \\ 2 \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j) (-Z_j) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (x_{jh} - w_{jh} Z_j) (-Z_j) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (w_{jh} (Z_j)^2 - x_{jh} Z_j) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J w_{jh} (Z_j)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j &= 0 \\ w_{jh} \sum_{j=1}^J (Z_j)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j &= 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$w_{jh} \sum_{j=1}^J (Z_j)^2 = \sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j$$

$$w_{jh} = \frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j}{\sum_{j=1}^J (Z_j)^2}$$

$$w_{jh} = E \left(\frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} Z_j}{\sum_{j=1}^J (Z_j)^2} \right) = \frac{\text{cov}(x_{jh}, Z_j)}{\text{var}((Z_j)^2)}$$

Jadi, bobot untuk model dengan indikator reflektif adalah

$$\hat{w}_{jh} = \frac{\text{cov}(x_{jh}, Z_j)}{\text{var}((Z_j)^2)}.$$

- 4) Pemeriksaan konvergensi, dengan membandingkan *outer weight* pada langkah I dimana I=1,2,3,... terhadap langkah I-1. Kriteria konvergensi $|\tilde{w}_{jh}^{I-1} - \tilde{w}_{jh}^I| < 10^{-7}$, setelah iterasi terakhir skor variabel laten dihitung menggunakan bobot (\tilde{w}_{jh}) yang telah konvergen $x_{jh} = \tilde{w}_{jh} l_j$ (indikator reflektif).

2. Estimasi Koefisien Jalur atau Koefisien Gamma (γ)

Koefien gamma (γ) merupakan koefisien penghubung antara variabel laten endogen atau kualitas hidup (η) dengan variabel laten eksogen atau kecemasan (ξ). Perhitungan estimasi koefisien gamma (γ) menggunakan metode OLS, dengan melihat hubungan η_j dan ξ_h sebagai berikut.

$$\zeta_{jh} = \eta_j - \gamma_{jh} \xi_h$$

$$\begin{aligned} (\zeta_{jh})^T \zeta_{jh} &= (\eta_j - \gamma_{jh} \xi_h)^T (\eta_j - \gamma_{jh} \xi_h) \\ &= ((\eta_j)^T - (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T) (\eta_j - \gamma_{jh} \xi_h) \\ &= (\eta_j)^T (\eta_j) - (\eta_j)^T (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T - (\eta_j)^T (\gamma_{jh}) (\xi_h) - \\ &\quad (\xi_h)^T (\gamma_{jh})^T (\gamma_{jh}) (\xi_h) \end{aligned}$$

$$\frac{\partial (\zeta_{jh})^T \zeta_{jh}}{\partial \gamma_{jh}} = -(\eta_j)^T \xi_h + (\hat{\gamma}_{jh})^T (\xi_h)^T \xi_h = 0$$

$$\begin{aligned} (\xi_h)^T \xi_h (\hat{\gamma}_{jh})^T &= (\eta_j)^T \xi_h \\ ((\xi_h)^T \xi_h (\hat{\gamma}_{jh})^T)^T &= ((\eta_j)^T \xi_h)^T \\ \hat{\gamma}_{jh} (\xi_h)^T \xi_h &= (\xi_h)^T \eta_j \\ ((\xi_h)^T \xi_h)^{-1} (\xi_h)^T \hat{\gamma}_{jh} &= ((\xi_h)^T \xi_h)^{-1} (\xi_h)^T \eta_j \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh koefisien penghubung antara variabel laten endogen dengan variabel laten eksogen sebagai berikut.

$$\hat{\gamma}_{jh} = \left(\begin{pmatrix} \xi_h \\ \xi_h \end{pmatrix} \right)^T \left(\begin{pmatrix} \xi_h \\ \xi_h \end{pmatrix} \right)^{-1} \left(\begin{pmatrix} \xi_h \\ \xi_h \end{pmatrix} \right)^T \eta_j$$

3. Estimasi Koefisien *Loading*

Koefisien lambda (λ) merupakan koefisien yang menghubungkan antara variabel laten dengan indikatornya untuk indikator reflektif.

Estimasi koefisien (λ) dengan indikator reflektif pada variabel laten eksogen atau kecemasan menggunakan metode OLS:

$$x_{jh} = \lambda_{jh} \xi_h + \delta_{jh}$$

$$\delta_{jh} = x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h$$

$$(\delta_{jh})^2 = (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h)^2$$

$$\sum_j (\delta_{jh})^2 = \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h)^2$$

Jumlah kuadrat δ_{jh} diturunkan terhadap λ_{jh} sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sum_{j=1}^J (\delta_{jh})^2}{\partial \lambda_{jh}} &= \frac{\partial \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h)^2}{\partial \lambda_{jh}} = 0 \\ 2 \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h) (-\xi_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (x_{jh} - \lambda_{jh} \xi_h) (-\xi_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J (\lambda_{jh} (\xi_h)^2 - x_{jh} \xi_h) &= 0 \\ \sum_{j=1}^J \lambda_{jh} (\xi_h)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h &= 0 \\ \lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\xi_h)^2 - \sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h &= 0 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\xi_h)^2 = \sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h$$

$$\lambda_{jh} = \frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h}{\sum_{j=1}^J (\xi_h)^2}$$

$$\lambda_{jh} = E \left(\frac{\sum_{j=1}^J x_{jh} \xi_h}{\sum_{j=1}^J (\xi_h)^2} \right) = \frac{\text{cov}(x_{jh}, \xi_h)}{\text{var}((\xi_h)^2)}$$

Jadi, koefisien (λ) untuk model dengan indikator reflektif pada variabel kecemasan adalah $\hat{\lambda}_{jh} = \frac{\text{cov}(x_{jh}, \xi_h)}{\text{var}((\xi_h)^2)}$.

Estimasi koefisien lambda (λ) untuk indikator reflektif pada variabel laten endogen atau kualitas hidup (η), dilakukan dengan metode OLS:

$$y_{jh} = \lambda_{jh} \eta_h + \varepsilon_{jh}$$

$$\varepsilon_{jh} = y_{jh} - \lambda_{jh} \eta_h$$

$$(\varepsilon_{jh})^2 = (y_{jh} - \lambda_{jh} \eta_h)^2$$

$$\sum_j^J (\varepsilon_{jh})^2 = \sum_j^J (y_{jh} - \lambda_{jh} \eta_h)^2$$

Jumlah kuadrat ε_{jh} diturunkan terhadap λ_{jh} sebagai berikut:

$$\frac{\partial \sum_{j=1}^J (\varepsilon_{jh})^2}{\partial \lambda_{jh}} = \frac{\partial \sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh} \eta_h)^2}{\partial \lambda_{jh}} = 0$$

$$2 \sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh} \eta_h) (-\eta_h) = 0$$

$$\sum_{j=1}^J (y_{jh} - \lambda_{jh} \eta_h) (-\eta_h) = 0$$

$$\sum_{j=1}^J (\lambda_{jh} (\eta_h)^2 - y_{jh} \eta_h) = 0$$

$$\sum_{j=1}^J \lambda_{jh} (\eta_h)^2 - \sum_{j=1}^J y_{jh} \eta_h = 0$$

$$\lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\eta_h)^2 - \sum_{j=1}^J y_{jh} \eta_h = 0$$

Sehingga,

$$\lambda_{jh} \sum_{j=1}^J (\eta_h)^2 = \sum_{j=1}^J y_{jh} \eta_h$$

$$\lambda_{jh} = \frac{\sum_{j=1}^J y_{jh} \eta_h}{\sum_{j=1}^J (\eta_h)^2}$$

$$\lambda_{jh} = E \left(\frac{\sum_{j=1}^J y_{jh} \eta_h}{\sum_{j=1}^J (\eta_h)^2} \right) = \frac{\mathit{cov}(y_{jh}, \eta_h)}{\mathit{var}((\eta_h)^2)}$$

Jadi, koefisien lambda (λ) untuk model dengan indikator reflektif pada variabel kualitas hidup adalah $\hat{\lambda}_{jh} = \frac{\mathit{cov}(y_{jh}, \eta_h)}{\mathit{var}((\eta_h)^2)}$.

4.4 Evaluasi Model

4.4.1 Evaluasi Model Pengukuran pada Pasien DM Tipe 2

1. Uji Validitas Konvergen

Evaluasi validitas konvergen merupakan pemeriksaan pertama untuk mengetahui validitas masing-masing indikator dalam model, dengan melihat nilai *loading factor* setiap indikator. Nilai *loading factor* sebagai kriteria yang digunakan harus lebih besar sama dengan 0.5. Jika indikator mempunyai nilai *loading factor* ≥ 0.5 , maka indikator tersebut dikatakan valid. Sedangkan jika nilai *loading factor* < 0.5 , maka indikator tersebut harus dikeluarkan dari model. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian validitas konvergen adalah:

H_0 : *loading factor* tidak dapat mengukur variabel laten ($\lambda_i = 0$)

H_1 : *loading factor* dapat mengukur variabel laten ($\lambda_i \neq 0$)

1. Uji Validitas Konvergen untuk Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan dan Terapi PMR

Hasil uji validitas konvergen untuk setiap indikator kecemasan dan kualitas hidup setelah dilakukan penyuluhan dan terapi PMR berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kecemasan

Indikator Kecemasan	Loading Factor		Indikator	Loading Factor	
	Penyuluhan	Terapi		Penyuluhan	Terapi
Analisis Awal			Iterasi 3		
RA	-0.025	0.756	RA	Di drop	Di drop
RF	0.716	0.951	RF	0.735	0.929
RK	0.703	0.647	RK	0.706	0.679
RP	0.818	0.664	RP	0.803	0.841
Iterasi 1			Iterasi 4		
RA	Di drop	0.717	RA	Di drop	
RF	0.719	0.955	RF	0.743	
RK	0.698	0.661	RK	0.677	
RP	0.821	0.713	RP	0.823	
Iterasi 2					
RA	Di drop	0.570			
RF	0.730	0.937			
RK	0.719	0.663			
RP	0.793	0.833			

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat beberapa indikator kecemasan yang mempunyai nilai *loading factor* < 0.5 , sehingga indikator tersebut dikeluarkan dari model dan dilakukan validasi ulang. Validasi dilakukan sampai diperoleh nilai *loading factor* ≥ 0.5 dengan beberapa iterasi analisis. Namun selain memperhatikan nilai *loading factor*, juga perlu diperhatikan hasil pengujian parameter model pengukuran. Pengujian parameter dengan menggunakan *resampling bootstrap* sebesar 200, karena 200 merupakan *resampling* paling besar yang digunakan pada penelitian ini. Pada analisis awal indikator kecemasan setelah dilakukan penyuluhan yang akan dikeluarkan dari model adalah respon afektif (RA), sedangkan setelah dilakukan terapi PMR tidak ada indikator yang dikeluarkan. Pada iterasi 1 tidak ada indikator kecemasan yang akan dikeluarkan setelah dilakukan penyuluhan dan terapi PMR. Pada iterasi 2

tidak ada indikator kecemasan yang akan dikeluarkan setelah dilakukan penyuluhan, namun setelah dilakukan terapi PMR indikator kecemasan yang akan dikeluarkan adalah respon afektif (RA). Pada iterasi ke-3 setelah dilakukan penyuluhan tidak ada indikator kecemasan yang akan dikeluarkan. Iterasi ke-3 setelah dilakukan terapi PMR menunjukkan iterasi terakhir dengan indikator kecemasan yaitu respon fisiologi (RF), respon kognitif (RK), dan respon perilaku (RP). Iterasi ke-4 menunjukkan iterasi terakhir setelah dilakukan terapi PMR dengan indikator kecemasan yaitu respon fisiologi (RF), respon kognitif (RK), dan respon perilaku (RP). Indikator-indikator kecemasan tersebut dapat dikatakan valid.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kualitas Hidup

Indikator	Loading Factor		Indikator	Loading Factor	
	Penyuluhan	Terapi		Penyuluhan	Terapi
Analisis Awal			Iterasi 3		
D	0.690	-0.524	D	0.636	Di drop
HO	0.394	0.366	HO	Di drop	0.892
AK	0.851	0.527	AK	0.937	0.758
MK	0.434	-0.155	MK	0.472	Di drop
TE	-0.389	0.554	TE	Di drop	0.737
Iterasi 1			Iterasi 4		
D	0.694	-0.343	D	0.672	
HO	0.391	0.493	HO	Di drop	
AK	0.849	0.662	AK	0.945	
MK	0.430	Di drop	MK	Di drop	
TE	-0.394	0.669	TE	Di drop	
Iterasi 2					
D	0.642	Di drop			
HO	0.460	0.764			
AK	0.927	0.89			
MK	0.487	Di drop			
TE	Di drop	0.735			

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui indikator kualitas hidup setelah dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan terapi PMR, dengan cara yang sama dilakukan iterasi analisis sampai mendapatkan indikator yang valid. Iterasi ke-4 merupakan iterasi terakhir setelah dilakukan penyuluhan, indikator yang mempunyai nilai *loading factor* ≥ 0.5 adalah diet

(D) dan aspek keuangan (AK). Hal ini menunjukkan bahwa indikator tersebut dapat dikatakan valid. Indikator yang mempunyai nilai *loading factor* ≥ 0.5 setelah dilakukan terapi PMR pada iterasi terakhir adalah hubungan dengan orang lain (HO), aspek keuangan (AK), dan tingkat energi (TE). Sehingga indikator tersebut dapat dikatakan valid.

2. Uji Validitas Konvergen untuk Sebelum dan Setelah Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan

Hasil uji validitas konvergen untuk setiap indikator kecemasan dan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RS X sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kecemasan

Indikator	Loading Factor		Indikator	Loading Factor	
	Penyuluhan			Penyuluhan	
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah
Analisis Awal			Iterasi 3		
RA	0.249	-0.025	RA	Di drop	Di drop
RF	0.496	0.716	RF	Di drop	0.735
RK	0.489	0.703	RK	Di drop	0.706
RP	0.825	0.818	RP	1.000	0.803
Iterasi 1			Iterasi 4		
RA	Di drop	Di drop	RA	Di drop	Di drop
RF	0.393	0.719	RF	Di drop	0.743
RK	0.348	0.698	RK	Di drop	0.677
RP	0.930	0.821	RP	1.000	0.823
Iterasi 2			Iterasi 5		
RA	Di drop	Di drop	RA	Di drop	
RF	0.188	0.730	RF	Di drop	
RK	Di drop	0.719	RK	Di drop	
RP	0.997	0.793	RP	1.000	

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui indikator kualitas hidup setelah dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan terapi PMR, dengan cara yang sama dilakukan iterasi analisis sampai mendapatkan indikator yang valid. Iterasi ke-5 merupakan iterasi terakhir sebelum dilakukan penyuluhan,

indikator yang mempunyai nilai *loading factor* ≥ 0.5 yaitu respon perilaku (RP). Hal ini menunjukkan indikator RP dapat dikatakan valid. Indikator kecemasan pasien DM tipe 2 pada iterasi terakhir setelah dilakukan penyuluhan dapat dikatakan valid adalah respon fisiologis (RF), respon kognitif (RF), dan respon perilaku (RP).

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Konvergen untuk Indikator Kualitas Hidup

Indikator	Loading Factor		Indikator	Loading Factor	
	Penyuluhan			Penyuluhan	
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah
Analisis Awal			Iterasi 3		
D	0.781	0.690	D	0.618	0.636
HO	0.623	0.394	HO	Di drop	Di drop
AK	0.517	0.851	AK	0.562	0.937
MK	0.563	0.434	MK	0.709	0.472
TE	0.504	-0.389	TE	0.567	Di drop
Iterasi 1			Iterasi 4		
D	0.739	0.694	D	0.665	0.672
HO	0.554	0.391	HO	Di drop	Di drop
AK	0.561	0.849	AK	0.582	0.945
MK	0.600	0.430	MK	0.750	Di drop
TE	0.531	-0.394	TE	Di drop	Di drop
Iterasi 2			Iterasi 5		
D	0.659	0.642	D	Di drop	
HO	0.47	0.460	HO	Di drop	
AK	0.558	0.927	AK	0.546	
MK	0.668	0.487	MK	0.848	
TE	0.573	Di drop	TE	Di drop	

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui indikator kualitas hidup setelah dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan terapi PMR, dengan cara yang sama dilakukan iterasi analisis sampai mendapatkan indikator yang valid. Indikator kualitas hidup pada iterasi ke-5 yang mempunyai nilai *loading factor* ≥ 0.5 sebelum dilakukan penyuluhan adalah aspek keuangan (AK), memori dan kognisi (MK), dan tingkat energy (TE), sehingga indikator tersebut dapat dikatakan valid. Indikator kualitas hidup dapat dikatakan valid pada iterasi ke-4 setelah

dilakukan penyuluhan adalah diet (D) dan memori dan kognisi (MK).

2. Uji Validitas Diskriminan

Pemeriksaan selanjutnya yaitu validitas diskriminan, menunjukkan bahwa indikator-indikator (*manifest variable*) dengan konstruk (*latent variable*) yang berbeda tidak berkorelasi tinggi (Ghozali, 2012). Validitas diskriminan dapat dilihat dari nilai *cross loading* yang menggambarkan korelasi antara indikator dengan kecemasan dan dengan kualitas hidup. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : variabel laten tidak mampu memprediksi indikatornya dibanding variabel laten lainnya

H_1 : variabel laten mampu memprediksi indikatornya dibanding variabel laten lainnya

1. Uji Validitas Diskriminan untuk Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan dan Terapi PMR

Hasil uji validitas diskriminan pada iterasi terakhir antara indikator dengan kecemasan dan kualitas hidup, untuk proses penyembuhan pasien dengan penyuluhan dan terapi PMR pada pasien DM tipe 2 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Diskriminan setelah Dilakukan Penyuluhan dan Terapi PMR

Penyuluhan			Terapi		
Indikator	Variabel laten		Indikator	Variabel laten	
	Cemas	Kualitas Hidup		Cemas	Kualitas Hidup
D	-0.260	0.672	HO	-0.177	0.758
AK	-0.589	0.945	AK	-0.301	0.892
			TE	-0.256	0.737
RF	0.743	-0.351	RF	0.929	-0.347
RK	0.677	-0.414	RK	0.679	-0.100
RP	0.823	-0.491	RP	0.841	-0.238

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR pada pasien

DM tipe 2, setiap indikator memiliki korelasi yang lebih tinggi dengan variabel latennya dibandingkan dengan variabel laten lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap variabel laten tersebut mampu memprediksi indikatornya lebih baik dibanding variabel laten lainnya.

2. Uji Validitas Diskriminan untuk Sebelum dan Setelah Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan

Hasil uji validitas diskriminan pada iterasi terakhir antara indikator dengan kecemasan dan kualitas hidup sebelum dan setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Diskriminan sebelum dan setelah Dilakukan Penyuluhan

Sebelum Dilakukan Penyuluhan			Setelah Dilakukan Penyuluhan		
Indikator	Variabel laten		Indikator	Variabel laten	
	Cemas	Kualitas Hidup		Cemas	Kualitas Hidup
AK	-0.318	0.546	D	-0.260	0.672
MK	-0.503	0.848	AK	-0.589	0.945
RP	1.000	-0.590	RF	0.743	-0.351
			RK	0.677	-0.414
			RP	0.823	-0.491

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa proses penyembuhan sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan pada pasien DM tipe 2, setiap indikator memiliki korelasi yang lebih tinggi dengan variabel latennya dibandingkan dengan variabel laten lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap variabel laten tersebut mampu memprediksi indikatornya lebih baik dibanding variabel laten lainnya.

3. Uji Reliabilitas

Pemeriksaan selanjutnya adalah pemeriksaan reliabilitas variabel laten, yakni dengan melihat *output composite reliability*. Uji reliabilitas dilakukan untuk membuktikan akurasi, dan konsistensi dan ketepatan indikator dalam mengukur variabel

laten. Jika nilai *composite reliability* lebih besar dari 0.5 maka indikator dapat dikatakan konsisten dalam mengukur variabel latennya. Hipotesis yang digunakan dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut.

H_0 : Indikator tidak konsinsten dalam mengukur variabel latennya

H_1 : Indikator konsinsten dalam mengukur variabel latennya

1. Uji Reliabilitas untuk Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan dan Terapi PMR

Hasil uji reliabilitas pada pasien DM tipe 2 di RS X setelah dilakukan penyuluhan dan terapi PMR sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas setelah Dilakukan Penyuluhan dan Terapi PMR

Laten	<i>Composite Reliability</i>	
	Penyuluhan	Terapi
Cemas	0.793	0.861
KH	0.800	0.840

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semua variabel laten pada proses penyembuhan yang digunakan untuk pasien DM tipe 2 di RS X memiliki nilai *composite reliability* > 0.5. Sehingga indikator dapat dikatakan konsinsten dalam mengukur variabel latennya (konstruknya).

2. Uji Reliabilitas untuk Sebelum dan Setelah Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan

Hasil uji reliabilitas pada pasien DM tipe 2 di RS X sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan adalah sebagai berikut.

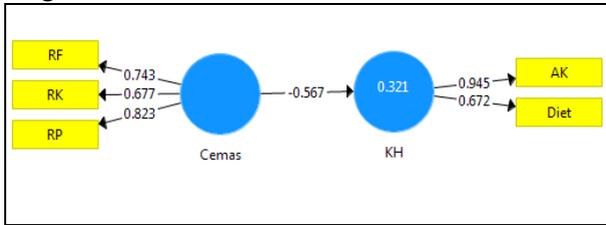
Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas sebelum dan setelah Dilakukan Penyuluhan

Laten	<i>Composite Reliability</i>	
	Penyuluhan	
	Sebelum	Setelah
Cemas	1.000	0.793
KH	0.664	0.800

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semua variabel laten pada proses penyembuhan sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X memiliki

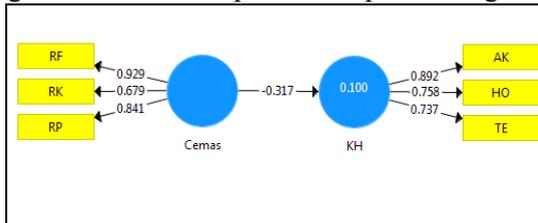
nilai *composite reliability* > 0.5 . Sehingga indikator dapat dikatakan konsisten dalam mengukur variabel latennya (konstruknya).

Berdasarkan Lampiran D diagram jalur yang menghubungkan kecemasan dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR sebagai berikut.



Gambar 4.6 Diagram Jalur Setelah Dilakukan Penyuluhan

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui nilai *loading factor* dari setiap indikator yang lebih besar dari 0.5. Dapat diketahui juga indikator-indikator dapat mengukur variabel latennya pada pasien DM tipe 2 setelah dilakukan penyuluhan. Indikator yang dapat mengukur kecemasan adalah respon fisiologis, respon kognitif, dan respon prilaku. Dan indikator yang dapat mengukur kualitas hidup adalah aspek keuangan dan diet.

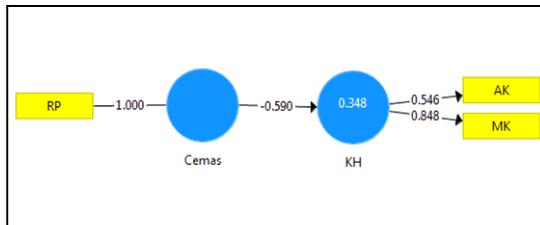


Gambar 4.7 Diagram Jalur Setelah Dilakukan terapi PMR

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui nilai *loading factor* dari setiap indikator yang lebih besar dari 0.5. Dapat diketahui juga indikator-indikator yang dapat mengukur variabel latennya pada pasien DM tipe 2 setelah dilakukan terapi PMR. Indikator yang dapat mengukur kecemasan adalah respon fisiologis, respon kognitif, dan respon prilaku. Dan indikator yang

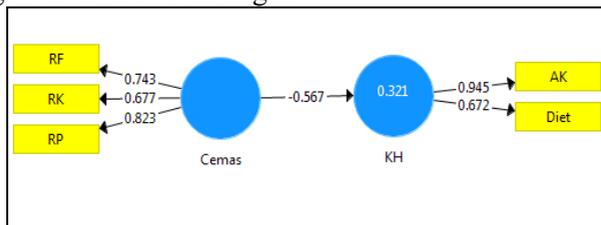
dapat mengukur kualitas hidup adalah aspek keuanga, hubungan dengan orang lain, dan tingkat energi.

Berdasarkan Lampiran D diagram jalur yang menghubungkan kecemasan dengan kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum dan setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan sebagai berikut.



Gambar 4.8 Diagram Jalur Sebelum Dilakukan Penyuluhan

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui nilai *loading factor* dari setiap indikator yang lebih besar dari 0.5. Dapat diketahui juga indikator-indikator yang dapat mengukur variabel latennya pada pasien DM tipe 2 sebelum dilakukan penyuluhan. Indikator yang dapat mengukur kecemasan adalah respon prilaku. Dan indikator yang dapat mengukur kualitas hidup adalah aspek keuanga dan memori dan kognisi.



Gambar 4.9 Diagram Jalur Setelah Dilakukan Penyuluhan

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui nilai *loading factor* dari setiap indikator yang lebih besar dari 0.5. Dapat diketahui juga indikator-indikator yang dapat mengukur variabel latennya pada pasien DM tipe 2 setelah dilakukan penyuluhan. Indikator yang dapat mengukur kecemasan adalah respon fisiologis, respon kognitif, dan respon prilaku. Dan indikator yang dapat mengukur kualitas hidup adalah aspek keuanga dan diet.

Perhitungan signifikansi parameter dilakukan dengan prosedur *bootstraping*. Hipotesis yang digunakan untuk pengujian signifikansi model pengukuran adalah sebagai berikut.

H_0 : Indikator tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel latennya ($\lambda_i = 0$)

H_1 : Indikator berpengaruh signifikan terhadap variabel latennya ($\lambda_i \neq 0$)

Hasil uji signifikansi model pengukuran pada pasien DM tipe 2 di RS X setelah dilakukan penyuluhan dan terapi PMR berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji Signifikansi Model Pengukuran Setelah Dilakukan Penyuluhan

<i>Bootstraping 150</i>			
Setelah Penyuluhan			Ket.
Laten	Indikator	<i>t hitung</i>	
Kualitas Hidup	AK	8.725	Signifikan
	Diet	2.736	Signifikan
Kecemasan	RF	4.162	Signifikan
	RK	2.724	Signifikan
	RP	6.154	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan terhadap variabel latennya setelah dilakukan *bootstraping* 150 sampel. Indikator tersebut dilihat berdasarkan nilai *t hitung* yang lebih besar dari *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$ yaitu 1.96.

Tabel 4.10 Hasil Uji Signifikansi Model Pengukuran Setelah Dilakukan Terapi PMR

<i>Bootstraping 150</i>			
Setelah Terapi			Ket.
Laten	Indikator	<i>t hitung</i>	
Kualitas Hidup	AK	2.942	Signifikan
	HO	2.351	Signifikan
	TE	2.168	Signifikan
Kecemasan	RF	4.275	Signifikan
	RK	2.168	Signifikan
	RP	4.112	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan terhadap variabel latennya setelah dilakukan *bootstrapping* 150 sampel. Indikator tersebut dilihat berdasarkan nilai *t hitung* yang lebih besar dari *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$ yaitu 1.96.

Hasil uji signifikansi model pengukuran pada pasien DM tipe 2 di RS X sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Signifikansi Model Pengukuran Sebelum Dilakukan Penyuluhan

<i>Bootstrapping</i> 200			
Sebelum Penyuluhan			Ket.
Laten	Indikator	<i>t hitung</i>	
Kualitas Hidup	AK	2.154	Signifikan
	MK	3.858	Signifikan
Kecemasan	RP		Signifikan

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan terhadap variabel latennya setelah dilakukan *bootstrapping* 200 sampel. Indikator tersebut dilihat berdasarkan nilai *t hitung* yang lebih besar dari *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$ yaitu 1.96.

Tabel 4.12 Hasil Uji Signifikansi Model Pengukuran Setelah Dilakukan Penyuluhan

<i>Bootstrapping</i> 150			
Setelah Penyuluhan			Ket.
Laten	Indikator	<i>t hitung</i>	
Kualitas Hidup	AK	8.725	Signifikan
	Diet	2.736	Signifikan
Kecemasan	RF	4.162	Signifikan
	RK	2.724	Signifikan
	RP	6.154	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan terhadap variabel latennya setelah dilakukan *bootstrapping* 150 sampel. Indikator tersebut dilihat berdasarkan nilai *t hitung* yang lebih besar dari *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$ yaitu 1.96.

4.4.2 Evaluasi Model Struktural pada Pasien DM Tipe 2 di RS X

Evaluasi model pengukuran telah terpenuhi, sehingga dapat dilakukan analisis selanjutnya yaitu pemeriksaan terhadap model struktural. Pemeriksaan model struktural meliputi signifikansi hubungan antar variabel laten dengan melihat nilai koefisien jalur dan mengevaluasi nilai R^2 . Perhitungan dilakukan dengan prosedur *bootstrapping*, menggunakan sampel yang berbeda. Hipotesis yang digunakan untuk pengujian signifikansi model struktural adalah sebagai berikut.

H_0 : variabel laten eksogen tidak ada pengaruh signifikan terhadap variabel laten endogen ($\gamma_{11} = 0$)

H_1 : variabel laten eksogen ada pengaruh signifikan terhadap variabel laten endogen ($\gamma_{11} \neq 0$)

1. Evaluasi Model Struktural Setelah Dilakukan Penyuluhan dan Terapi PMR

Evaluasi model struktural setelah dilakukan penyuluhan dengan prosedur *bootstrapping*, menggunakan sampel yang berbeda yaitu 50, 100, 150, dan 200 berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.13 Evaluasi *Inner Model* Setelah Dilakukan Penyuluhan

Hub.	Original Sample	Bootstrap Sample							
		50		100		150		200	
		Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung
Cemas → KH	-0.567	-0.612	3.011	-0.59	4.821	-0.598	4.216	-0.618	3.366

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai koefisien jalur untuk model struktural dan nilai $|t_{hitung}|$ dari masing-masing sampel. Jika melihat selisih antara nilai *sub sample mean* dengan koefisien jalurnya, maka dapat dipilih proses *bootstrapping* dengan menggunakan *resampling* 150. Karena nilai *sub sample mean* lebih mendekati nilai *original samplanya* (nilai koefisien jalur)

yaitu -0.598 dan -0.567. Sehingga untuk analisis selanjutnya digunakan *bootstrap* dengan sampel 150. Pengaruh dari kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan bersifat negatif. Dapat diketahui juga bahwa kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan. Hal ini dapat diketahui bahwa nilai *t hitung* hasil *bootstrapping* yang lebih besar dari nilai *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$, yaitu $4.216 > 1.96$

Evaluasi model struktural setelah dilakukan terapi PMR dengan prosedur *bootstrapping*, menggunakan sampel yang berbeda yaitu 50, 100, 150, dan 200 berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.14 Evaluasi *Inner Model* Setelah Dilakukan Terapi PMR

Hub.	Original Sample	Bootstrap Sample							
		50		100		150		200	
		Sub Sample Mean	<i>t</i> hitung	Sub Sample Mean	<i>t</i> hitung	Sub Sample Mean	<i>t</i> hitung	Sub Sample Mean	<i>t</i> hitung
Cemas -> KH	-0.317	-0.393	1.366	-0.372	1.092	-0.371	1.220	-0.377	1.135

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai koefisien jalur untuk model struktural dan nilai $|t \text{ hitung}|$ dari masing-masing sampel. Jika melihat selisih antara nilai *sample mean* dengan koefisien jalurnya, maka dapat dipilih proses *bootstrapping* dengan menggunakan *resampling* 150. Karena nilai *sub sample mean* lebih mendekati nilai *original sampleny*a (nilai koefisien jalur) yaitu -0.371 dan -0.317. Sehingga untuk analisis selanjutnya digunakan *bootstrap* dengan sampel 150. Pengaruh dari kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 untuk proses penyembuhan dengan terapi PMR bersifat negatif. Namun, hasil perhitungan menunjukkan kecemasan tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan terapi PMR. Hal ini dapat diketahui bahwa nilai *t hitung* hasil *bootstrapping* yang kurang dari nilai *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$, yaitu $1.220 < 1.96$.

Berdasarkan hasil pengujian signifikansi model struktural proses penyembuhan dengan penyuluhan menunjukkan kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2. Sedangkan hasil pengujian signifikansi model struktural proses penyembuhan dengan terapi PMR menunjukkan kecemasan tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2. Hal ini menunjukkan bahwa proses penyembuhan dapat dikatakan sebagai variabel *moderating*.

Selanjutnya, dilakukan evaluasi untuk menjelaskan pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen, yaitu dengan melihat nilai R^2 , berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.15 Evaluasi *Inner Model* Berdasarkan Nilai R^2

Laten	R^2	
	Penyuluhan	Terapi
KH	0.321	0.100

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai R^2 untuk pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan adalah 0.321. Artinya variabilitas kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan dapat dijelaskan oleh kecemasan sebesar 32.1%. Model yang dihasilkan memiliki kemampuan yang cukup dalam menjelaskan data. Dapat diketahui juga nilai R^2 untuk pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan terapi PMR adalah 0.1. Artinya variabilitas kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan terapi PMR dapat dijelaskan oleh kecemasan sebesar 10%. Model yang dihasilkan memiliki kemampuan yang lemah dalam menjelaskan data.

2. Evaluasi Model Struktural Sebelum dan Setelah Dilakukan Penyuluhan

Evaluasi model struktural sebelum dilakukan penyuluhan dengan prosedur *bootstrapping*, menggunakan sampel yang

berbeda yaitu 50, 100,150, dan 200 berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.16 Evaluasi *Inner Model* Sebelum Dilakukan Penyuluhan

Hub.	Original Sample	Bootstrap Sample							
		50		100		150		200	
		Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung
Cemas -> KH	-0.590	-0.594	3.803	-0.581	3.373	-0.582	3.162	-0.594	3.839

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai koefisien jalur untuk model struktural dan nilai $|t \text{ hitung}|$ dari masing-masing sampel. Jika melihat selisih antara nilai *sub sample mean* dengan koefisien jalurnya, maka dapat dipilih proses *bootstrapping* dengan menggunakan *resampling* 200. Karena nilai *sample mean* lebih mendekati nilai *original sampelnya* (nilai koefisien jalur) yaitu -0.594 dan -0.590. Sehingga untuk analisis selanjutnya digunakan *bootstrap* dengan sampel 200. Pengaruh dari kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan bersifat negatif. Dapat diketahui juga bahwa kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum dilakukan proses penyembuhan dengan cara penyuluhan. Hal ini dapat diketahui bahwa nilai *t hitung* hasil *bootstrapping* yang lebih besar dari nilai *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$, yaitu $3.839 > 1.96$.

Evaluasi model struktural setelah dilakukan penyuluhan dengan prosedur *bootstrapping*, menggunakan sampel yang berbeda yaitu 50, 100,150, dan 200 berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.17 Evaluasi *Inner Model* Setelah Dilakukan Penyuluhan

Hub.	Original Sample	Bootstrap Sample							
		50		100		150		200	
		Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung	Sub Sample Mean	t hitung
Cemas -> KH	-0.567	-0.610	3.011	-0.590	4.821	-0.598	4.216	-0.620	3.366

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai koefisien jalur untuk model struktural dan nilai $|t_{hitung}|$ dari masing-masing sampel. Jika melihat selisih antara nilai *sample mean* dengan koefisien jalurnya, maka dapat dipilih proses *bootstrapping* dengan menggunakan *resampling* 150. Karena nilai *sample mean* lebih mendekati nilai *original sampleny*a (nilai koefisien jalur) yaitu -0.598 dan -0.567. Sehingga untuk analisis selanjutnya digunakan *bootstrap* dengan sampel 150. Pengaruh dari kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan bersifat negatif. Dapat diketahui juga bahwa kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan cara penyuluhan. Hal ini dapat diketahui bahwa nilai *t hitung* hasil *bootstrapping* yang lebih besar dari nilai *t* tabel untuk $\alpha = 5\%$, yaitu $4.216 > 1.96$.

Berdasarkan hasil pengujian signifikansi model struktural proses penyembuhan sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X menunjukkan kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2. Hal ini menunjukkan bahwa proses penyembuhan dapat dikatakan sebagai variabel *moderating*.

Selanjutnya, dilakukan evaluasi untuk menjelaskan pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen, yaitu dengan melihat nilai R^2 , berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.18 Evaluasi *InnerModel* Berdasarkan Nilai R^2

Laten	R^2	
	Penyuluhan	
	Sebelum	Setelah
KH	0.348	0.321

Berdasarkan Tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai R^2 untuk pasien DM tipe 2 sebelum dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan adalah 0.348. Artinya variabilitas kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan dapat dijelaskan oleh kecemasan sebesar

34.8%. Model yang dihasilkan memiliki kemampuan yang kuat dalam menjelaskan data. Dapat diketahui juga nilai R^2 untuk pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan adalah 0.321. Artinya variabilitas kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan dapat dijelaskan oleh kecemasan sebesar 32.1%. Model yang dihasilkan memiliki kemampuan yang cukup dalam menjelaskan data.

4.4.3 *Goodness of Fit Index* pada Pemodelan pasien DM Tipe 2 setelah Dilakukan Penyuluhan dan Terapi PMR di RS X

Penilaian model secara keseluruhan, dapat menggunakan kriteria *goodness of fit* (GoF). Indeks GoF merupakan ukuran yang digunakan untuk melihat performa gabungan antara model pengukuran dan model struktural (Yamin & Kurniawan, 2011). Nilai *Communality* dan R^2 untuk Proses Penyembuhan setelah dilakukan penyuluhan dan terapi PMR pada pasien DM tipe 2 berdasarkan Lampiran D dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4.19 *Communality* dan R^2

Laten	R^2		<i>Communality</i>	
	Penyuluhan	Terapi	Penyuluhan	Terapi
KH	0.321	0.100	0.673	0.638
Cemas			0.562	0.677
Rata-rata	0.321	0.100	0.618	0.658

Berdasarkan tabel di atas dapat dilakukan perhitungan nilai GoF untuk proses penyembuhan dengan Penyuluhan sebagai berikut.

$$GoF = \sqrt{com \times \bar{R}} = \sqrt{0.618 \times 0.321} = 0.445$$

Nilai indeks GoF sebesar 0.445, menunjukkan bahwa performa model proses penyembuhan dengan penyuluhan secara keseluruhan termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan nilai GoF untuk proses penyembuhan dengan Terapi PMR adalah sebagai berikut.

$$GoF = \sqrt{com \times \bar{R}} = \sqrt{0.658 \times 0.100} = 0.270$$

Nilai indeks GoF sebesar 0.27, menunjukkan bahwa performa model proses penyembuhan dengan terapi PMR secara keseluruhan termasuk dalam kategori medium.

Berdasarkan hasil evaluasi pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*), maka model pengukuran untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah sebagai berikut.

Model Pengukuran untuk variabel laten endogen adalah:

$$D = 0.672 \text{ Kualitashidup}$$

$$AK = 0.945 \text{ Kualitashidup}$$

Model Pengukuran untuk variabel laten eksogen adalah:

$$RF = 0.743 \text{ Kecemasan}$$

$$RK = 0.677 \text{ Kecemasan}$$

$$RP = 0.823 \text{ Kecemasan}$$

Model struktural untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah:

$$\text{Kualitashidup} = -0.567 \text{ kecemasan}$$

Interpretasi model struktural sebagai berikut.

Kualitas hidup (η) signifikan dipengaruhi oleh kecemasan sebesar -0.567. Artinya semakin tinggi kecemasan (ξ) maka akan menurunkan kualitas hidup pasien DM setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan sebesar 56.7%.

Berdasarkan hasil evaluasi pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*), maka model pengukuran untuk proses penyembuhan dengan terapi PMR adalah sebagai berikut.

Model Pengukuran untuk variabel laten endogen adalah:

$$HO = 0.892 \text{ Kualitashidup}$$

$$AK = 0.758 \text{ Kualitashidup}$$

$$TE = 0.737 \text{ Kualitashidup}$$

Model Pengukuran untuk variabel laten eksogen adalah:

$$RA = 0.929 \text{ Kecemasan}$$

$$RK = 0.679 \text{ Kecemasan}$$

$$RP = 0.841 \text{ Kecemasan}$$

Model struktural untuk proses penyembuhan dengan terapi PMR pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah:

$$Kualitashidup = -0.317 \text{ kecemasan}$$

Interpretasi model struktural sebagai berikut.

Semakin meningkat kecemasan (ξ) maka akan menurunkan kualitas hidup (η) pasien DM setelah dilakukan proses penyembuhan dengan terapi PMR sebesar 31.7%.

Nilai *Communality* dan R^2 sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 berdasarkan Lampiran D sebagai berikut.

Tabel 4.20 *Communality* dan R^2

Laten	R^2		<i>Communality</i>	
	Penyuluhan		Penyuluhan	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
KH	0.348	0.321	0.509	0.673
Cemas			1.000	0.562
Rata-rata	0.348	0.321	0.755	0.618

Berdasarkan tabel di atas dapat dilakukan perhitungan nilai GoF sebelum dilakukan proses penyembuhan dengan Penyuluhan sebagai berikut.

$$GoF = \sqrt{com \times \bar{R}} = \sqrt{0.755 \times 0.348} = 0.513$$

Nilai indeks GoF sebesar 0.513, menunjukkan bahwa performa model proses penyembuhan dengan penyuluhan secara keseluruhan termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan nilai GoF setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan adalah sebagai berikut.

$$GoF = \sqrt{com \times \bar{R}} = \sqrt{0.618 \times 0.321} = 0.445$$

Nilai indeks GoF sebesar 0.445, menunjukkan bahwa performa model proses penyembuhan dengan terapi PMR secara keseluruhan termasuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil evaluasi pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*), maka model pengukuran sebelum dilakukan proses penyembuhan dengan

penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah sebagai berikut.

Model Pengukuran untuk variabel laten endogen adalah:

$$AK = 0.565 \text{Kualitashidup}$$

$$MK = 0.848 \text{Kualitashidup}$$

Model struktural untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah:

$$\text{Kualitashidup} = -0.590 \text{kecemasan}$$

Interpretasi model struktural sebagai berikut.

Kualitas hidup (η) signifikan dipengaruhi oleh kecemasan sebesar -0.590. Artinya semakin meningkat kecemasan (ξ) maka akan menurunkan kualitas hidup pasien DM sebelum dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan sebesar 59%.

Berdasarkan hasil evaluasi pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*), maka model pengukuran setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah sebagai berikut.

Model Pengukuran untuk variabel laten endogen adalah:

$$D = 0.672 \text{Kualitashidup}$$

$$AK = 0.945 \text{Kualitashidup}$$

Model Pengukuran untuk variabel laten eksogen adalah:

$$RF = 0.743 \text{Kecemasan}$$

$$RK = 0.677 \text{Kecemasan}$$

$$RP = 0.823 \text{Kecemasan}$$

Model struktural untuk proses penyembuhan dengan penyuluhan pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah:

$$\text{Kualitashidup} = -0.567 \text{kecemasan}$$

Interpretasi model struktural sebagai berikut.

Kualitas hidup (η) signifikan dipengaruhi oleh kecemasan sebesar -0.567. Artinya semakin meningkat kecemasan (ξ) maka akan menurunkan kualitas hidup pasien DM setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan sebesar 56.7%.

4.5 Uji Perbandingan Subgrup

Uji perbandingan subgrup digunakan untuk membandingkan masing-masing koefisien jalur (*path*) kedua proses penyembuhan. Hasil uji perbedaan koefisien jalur antara kedua proses penyembuhan yaitu setelah dilakukan penyuluhan (1) dan setelah terapi PMR (2) pasien DM tipe 2 di RS X, dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada perbedaan pengaruh (kontribusi) variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen

H_1 : Ada perbedaan pengaruh (kontribusi) variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen

Tabel 4.21 Hasil Uji Perbedaan Koefisien Jalur antara Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan dan Terapi PMR

Hub.	Selisih Original sample	Original Sample 1	Original Sample 2	S.E1	S.E2	df	t hitung	t tabel	Ket.
Cemas -> KH	0.250	-0.567	-0.317	0.13 4	0.260	34	0.871	1.690	Tidak Signifikan

$$t \text{ hitung} = \frac{|-0.567 - (-0.317)|}{\sqrt{\frac{24}{25} \cdot 0.134^2 + \frac{24}{25} \cdot 0.260^2}} = 0.872$$

$$df = \frac{\left(\left(\frac{24}{25} \right) 0.134^2 + \left(\frac{24}{25} \right) 0.260^2 \right)^2}{\left(\left(\frac{24}{25^2} \right) 0.134^4 + \left(\frac{24}{25^2} \right) 0.260^4 \right)} - 2 = 36 - 2 = 34$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan antara proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR dalam hal besarnya pengaruh (kontribusi) kecemasan terhadap kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RS X. Hal ini dapat terjadi, karena jika melihat tingkat pendidikan pasien pada proses penyembuhan dengan penyuluhan sebagian berpendidikan perguruan tinggi sebesar 44% dan pasien pada proses penyembuhan dengan terapi PMR sebagian juga berpendidikan perguruan tinggi sebesar 56%. Asumsi dari

penelitian sebelumnya, semakin tinggi pendidikan seseorang maka tingkat pengetahuan juga semakin tinggi dan kesadaran akan kesehatan juga tinggi. Apalagi semua responden pada penelitian ini tergabung dalam klub DM yang sering mendapat tambahan pengetahuan terkait manajemen DM (Rokhman, 2015). Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari Yusra (2011), bahwa ada hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan nilai kualitas hidup pasien DM tipe 2. Pendidikan merupakan faktor penting dalam memahami penyakit, perawatan diri, pengelolaan DM tipe 2 serta pengontrolan gula darah. Pendidikan dalam hal ini terkait dengan pengetahuan.

Hal lain yang bisa menjadi penyebab tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara proses penyembuhan dengan penyuluhan dan terapi PMR dalam hal besarnya pengaruh (kontribusi) kecemasan terhadap kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RS X adalah prosedur *post test* yang dilakukan satu hari setelah diberikan terapi PMR. Hal itu dimungkinkan pada pasien DM tipe 2 belum ada perubahan perilaku ataupun persepsi terkait kualitas hidup. Karena untuk menilai perubahan tersebut membutuhkan waktu. Menurut Soekanto (2002) yang mengatakan bahwa perubahan perilaku seseorang dapat terjadi melalui proses belajar. Belajar didefinisikan sebagai suatu proses perubahan perilaku yang didasari oleh perilaku terdahulu dan memerlukan waktu yang cukup lama. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode *crosssectional*, peneliti mengukur perubahannya dalam sekali waktu.

Nilai koefisien *moderating* proses penyembuhan sebesar $-0.567 \times -0.317 = 0.180$. Artinya proses penyembuhan dapat memperkuat pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X sebesar 18%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya proses penyembuhan maka dapat menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

Hasil uji perbedaan koefisien jalur proses penyembuhan sebelum dilakukan penyuluhan (1) dan setelah dilakukan penyuluhan (2) pada pasien DM tipe 2 di RS X sebagai berikut.

Tabel 4.22 Hasil Uji Perbedaan Koefisien Jalur Sebelum dan Setelah Dilakukan Proses Penyembuhan dengan Penyuluhan

Hub.	Selisih Original sample	Original Sample 1	Original Sample 2	S.E1	S.E2	df	t hitung	tabel	Ket.
Cemas -> KH	0.023	-0.590	-0.567	0.154	0.134	46	0.115	1.679	Tidak Signifikan

$$t \text{ hitung} = \frac{|-0.590 - (-0.567)|}{\sqrt{\frac{24}{25} \cdot 0.154^2 + \frac{24}{25} \cdot 0.134^2}} = 0.115$$

$$df = \frac{\left(\left(\frac{24}{25} \right) 0.154^2 + \left(\frac{24}{25} \right) 0.134^2 \right)^2}{\left(\left(\frac{24}{25^2} \right) 0.154^4 + \left(\frac{24}{25^2} \right) 0.134^4 \right)} - 2 = 48 - 2 = 46$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan dalam hal besarnya pengaruh (kontribusi) kecemasan terhadap kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RS X. Hal tersebut dapat terjadi karena pada pasien DM tipe 2 yang mendapatkan proses penyembuhan dengan penyuluhan hanya mendapatkan informasi tentang kecemasan yang terdiri dari pengertian, penyebab masalah, dampak, dan penatalaksanaan. Namun tidak dilakukan praktik secara langsung cara penanganan untuk menurunkan kecemasan. Hal itu bisa mempengaruhi daya serap informasi yang mempengaruhi kemampuan pasien dalam menyelesaikan masalah (Notoatmodjo, 2010).

Penekanan konsep penyuluhan kesehatan lebih pada upaya mengubah perilaku sehat terutama pada aspek kognitif (pengetahuan dan pemahaman), sehingga pengetahuan sasaran penyuluhan telah sesuai dengan yang diharapkan. Perubahan

perilaku bisa tercapai membutuhkan waktu yang relatif lama dan dilakukan penyuluhan kesehatan yang sering. Penyuluhan yang dilakukan pada pasien DM tipe 2 di RS X hanya dilakukan satu kali selama 60 menit.

Nilai koefisien *moderating* proses penyembuhan sebesar $-0.590 \times -0.567 = 0.335$. Artinya proses penyembuhan dengan penyuluhan dapat memperkuat pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X sebesar 33.5%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya proses penyembuhan dengan penyuluhan maka dapat menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

LAMPIRAN

Lampiran A.1 Kuisisioner Kualitas Hidup

Kuesioner *Diabetes Quality of Life* (DQOL)

Nomor Responden:

(diisi oleh peneliti)

Silahkan pilih jawaban terbaik Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan sesuai kondisi Anda saat ini.

Item		Sangat tidak puas	Tidak puas	Puas	Sangat puas
1	Apakah anda puas dengan diet anda saat ini?				
2	Apakah anda puas dengan kebiasaan makan anda saat ini?				
3	Bagaimana anda memaknai hubungan anda dengan pasangan anda/mitra?				
4	Bagaimana anda menggambarkan hubungan seksual anda sekarang dibandingkan dengan 6 bulan sebelumnya?				
5	Bagaimana anda menggambarkan hasrat seksual anda sekarang dibandingkan dengan 6 bulan yang lalu?				
		Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
6	Apakah anda merasa terbebani dengan mengikuti diet yang harus anda jalani?				
7	Apakah anda masih dapat menikmati makanan kesukaan anda?				
8	Apakah anda merasa sedih ketika anda tidak dapat makan secara bebas?				
9	Apakah anda merasa ditinggalkan ketika anda tidak mampu untuk makan seperti yang orang lain lakukan?				
10	Apakah anda merasa lemah atau lebih mudah lelah?				
11	Apakah anda merasa bahwa diabetes telah mempengaruhi kualitas pekerjaan anda atau kegiatan sehari-hari?				

(Lanjutan Lampiran A.1)

No.	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
12	Apakah anda merasa bahwa diabetes mencegah anda dari melakukan kegiatan yang anda suka atau nikmati?				
13	Seberapa sering anda lupa terhadap hal-hal yang baru saja terjadi?				
14	Apakah anda merasa sulit untuk mengingat peristiwa yang baru saja terjadi?				
15	Apakah anda merasa sulit untuk mengingat peristiwa yang telah lama?				
16	Apakah anda merasa sulit untuk mengenali wajah, tempat, atau angka?				
17	Apakah anda khawatir terhadap biaya pengobatan anda?				
18	Apakah anda merasa bahwa diabetes telah meningkatkan beban keuangan anda?				
19	Apakah anda memiliki kesulitan dalam membayar biaya kesehatan anda?				
20	Apakah anda mengkhawatirkan tentang biaya kesehatan anda yang semakin mahal?				
21	Apakah anda merasa khawatir bahwa anda mungkin menjadi beban keuangan untuk keluarga anda?				

Lampiran A.2 Kuisisioner Kecemasan

KUISISIONER KECEMASAN

Petunjuk :

Bacalah setiap pernyataan dan beri tanda centang (✓) di sebelah kanan pernyataan yang sesuai dengan bagaimana perasaan Saudara saat ini,

No.	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
1	Saat ini selera makan saya menjadi menurun				
2	Saat ini dada saya terasa berdebar-debar				
3	Saat ini saya tidak dapat tidur dengan teratur dengan nyenyak				
4	Saat ini saya sering tidak bisa menahan kencing				
5	Saat ini tubuh saya mudah berkeringat dan gemetar				
6	Saat ini saya tidak mempunyai semangat hidup				

(Lanjutan Lampiran A.2)

No.	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
7	Saat ini saya tidak bisa berfikir secara logika/masuk akal.				
8	Saat ini saya tidak mampu mengingat kejadian yang terjadi selama ini				
9	Saat ini saya tidak mampu melakukan apa saja untuk menghasilkan sesuatu				
10	Saat ini hubungan saya dengan orang lain menjadi berkurang				
11	Saat ini saya merasa tidak yakin dengan kemampuan yang saya miliki				
12	Saat ini saya merasa tidak sabar terhadap kondisi yang saya hadapi				

Lampiran B.1 Data Responden Terapi PMR Kualitas Hidup

Resp	q3	q4	q5	HO	q1	q2	q6	q7	q8	q9	D	q10	q11	q12	TE	q13	q14	q15	q16	MK	q17	q18	q19	q20	q21	AK
1	4	3	4	3.67	3	3	4	3	3	3	3.17	3	4	4	3.67	3	4	4	4	3.75	4	4	4	4	4	4.00
2	3	4	4	3.67	4	4	3	4	4	2	3.50	3	4	4	3.67	3	4	3	3	3.25	4	4	4	3	4	3.80
3	4	3	3	3.33	4	3	3	3	2	3	3.00	3	2	3	2.67	4	3	3	3	3.25	4	2	3	2	3	2.80
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	4	2	2	2.67	1	3	3	4	3	3	2.83	2	2	3	2.33	3	2	3	3	2.75	2	1	3	3	3	2.40

Kecemasan

Resp	c2	c3	c4	c5	RF	c1	c7	c8	RK	c6	c9	c10	c11	RP	c12	RA
1	1	1	1	1	1.00	1	1	1	1.00	1	1	1	1	1.00	1	1.00
2	1	1	1	2	1.25	1	2	2	1.67	1	3	1	1	1.50	1	1.00
3	1	1	1	2	1.25	2	2	1	1.67	2	1	1	1	1.25	1	1.00
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	1	2	2	2	1.75	1	2	1	1.33	3	1	1	1	1.50	1	1.00

Lampiran B.2 Data Responden Sebelum Penyuluhan Kualitas Hidup

Resp	q3	q4	q5	HO	q1	q2	q6	q7	q8	q9	D	q10	q11	q12	TE	q13	q14	q15	q16	MK	q17	q18	q19	q20	q21	AK
1	4	3	3	3.33	3	3	4	4	3	4	3.50	4	4	4	4.00	4	4	4	4	4.00	4	3	3	3	3	3.20
2	4	4	4	4.00	4	3	4	2	4	3	3.33	3	3	4	3.33	4	4	3	4	3.75	3	4	4	3	3	3.40
3	3	2	2	2.33	3	2	3	2	1	4	2.50	3	4	4	3.67	4	4	4	4	4.00	3	4	3	3	3	3.20
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	4	4	3	3.67	3	4	3	3	4	4	3.50	2	2	3	2.33	3	4	2	3	3.00	3	4	4	4	4	4.00

(Lanjutan Lampiran B.2)

Kecemasan

Resp	c2	c3	c4	c5	RF	c1	c7	c8	RK	c6	c9	c10	c11	RP	c12	RA
1	2	2	1	1	1.50	1	1	1	1.00	1	1	1	1	1.00	1	1.00
2	1	2	1	1	1.25	1	1	1	1.00	1	1	1	1	1.00	1	1.00
3	2	2	2	1	1.75	2	1	1	1.33	1	1	1	1	1.00	2	2.00
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	1	1	1	1	1.00	1	1	1	1.00	1	3	2	1	1.75	1	1.00

Lampiran B.3 Data Responden Setelah Penyuluhan

Kualitas Hidup

Resp	q3	q4	q5	HO	q1	q2	q6	q7	q8	q9	D	q10	q11	q12	TE	q13	q14	q15	q16	MK	q17	q18	q19	q20	q21	AK
1	3	3	4	3.33	4	4	4	4	3	3	3.67	2	3	3	2.67	4	4	4	3	3.75	4	4	4	3	3	3.60
2	3	3	3	3.00	3	3	2	3	4	3	3.00	2	2	2	2.00	3	3	2	4	3.00	4	2	3	3	2	2.80
3	3	2	2	2.33	4	4	2	3	3	2	3.00	4	4	3	3.67	4	3	3	4	3.50	4	4	3	3	3	3.40
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	4	3	3	3.33	4	4	3	4	3	4	3.67	4	3	4	3.67	3	2	2	4	2.75	3	4	3	3	4	3.40

Kecemasan

Resp	c2	c3	c4	c5	RF	c1	c7	c8	RK	c6	c9	c10	c11	RP	c12	RA
1	1	1	2	2	1.50	1	1	1	1.00	2	2	1	1	1.50	1	1.00
2	1	1	1	2	1.25	1	1	2	1.33	1	1	1	2	1.25	1	1.00
3	1	1	1	2	1.25	1	1	3	1.67	1	3	2	1	1.75	1	1.00
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	1	1	1	1	1.00	1	2	2	1.67	1	1	2	1	1.25	1	1.00

Lampiran C.1 Data Umum Responden Terapi PMR

No. Resp.	Usia	Jenis Kelamin	Pendidikan	Status Ekonomi	Lama Menderita DM
1	59	2	2	2	1
2	53	2	3	2	2
3	52	2	3	1	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	75	1	6	2	3

Lampiran C.2 Data Umum Responden Penyuluhan

No. Resp.	Usia	Jenis Kelamin	Pendidikan	Status Ekonomi	Lama Menderita DM
26	56	2	1	1	3
27	49	2	2	1	2
28	43	2	2	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
50	65	1	5	1	3

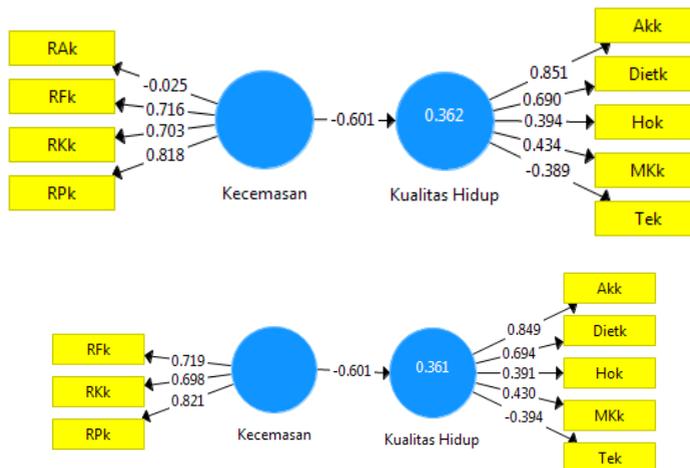
Keterangan:

Jenis Kelamin:	1. Laki-aki 2. Perempuan
Pendidikan:	1. SD 2. SMP 3. SMA 4. PT
Status Ekonomi	1. Rendah 2. Tinggi
Lama Menderita	1. < 3 th 2. 3-5 th 3. >5 th

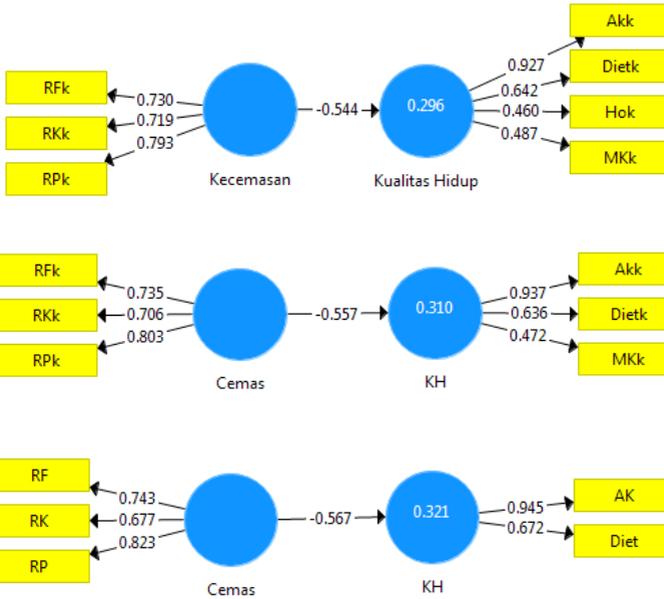
Lampiran D Output Software Smart PLS 3

1. Setelah Penyuluhan

Diagram Path pada analisis awal hingga iterasi terakhir



(Lanjutan Lampiran D)



Nilai R^2 , AVE, dan *Composite Reliability*

	R Square
KH	0.321

	AVE
Cemas	0.562
KH	0.673

	Composite Reliability
Cemas	0.793
KH	0.800

Nilai *Cross Loading*

	Cemas	KH
AK	-0.589	0.945
D	-0.260	0.672
RF	0.743	-0.351
RK	0.677	-0.414
RP	0.823	-0.491

(Lanjutan Lampiran D)

Bootstrap Sampel 50

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
Cemas -> KH	-0.567	-0.612	0.188	3.011	0.004

Bootstrap Sampel 100

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
Cemas -> KH	-0.567	-0.590	0.118	4.821	0.000

Bootstrap Sampel 150

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
Cemas -> KH	-0.567	-0.598	0.134	4.216	0.000

Outer Loading

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
AK <- KH	0.945	0.920	0.108	8.725	0.000
Diet <- KH	0.672	0.649	0.246	2.736	0.007
RF <- Cemas	0.743	0.707	0.179	4.162	0.000
RK <- Cemas	0.677	0.639	0.249	2.724	0.007
RP <- Cemas	0.823	0.788	0.134	6.154	0.000

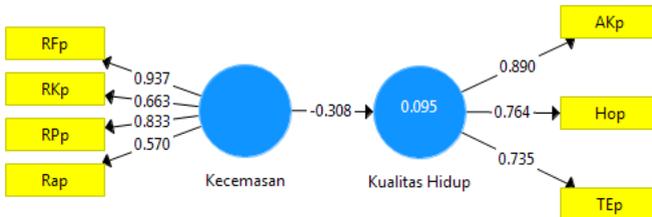
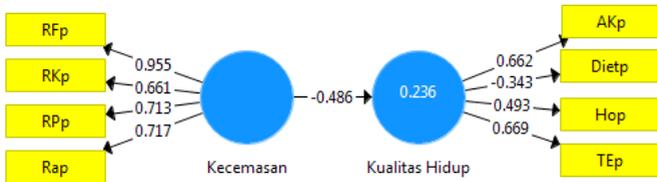
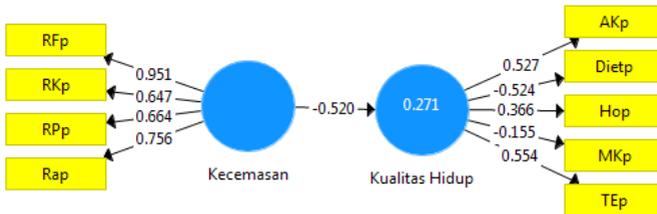
Bootstrap Sampel 200

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
Cemas -> KH	-0.567	-0.618	0.168	3.366	0.001

(Lanjutan Lampiran D)

2. Setelah Terapi PMR

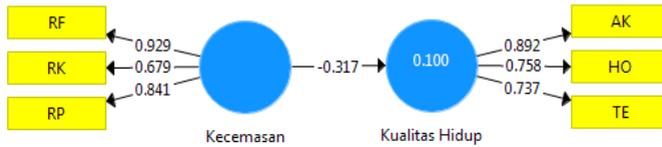
Diagram Path pada analisis awal hingga iterasi terakhir



Outer Loading

	Original	Sample	Standard	T Statistics	P
AK <- KH	0.890	0.795	0.276	3.222	0.001
HO <- KH	0.764	0.689	0.326	2.344	0.020
RF <- Cemas	0.937	0.802	0.325	2.885	0.004
RK <- Cemas	0.663	0.607	0.378	1.751	0.081
RP <- Cemas	0.833	0.709	0.330	2.524	0.012
RA <- Cemas	0.570	0.469	0.314	1.817	0.071
TE <- KH	0.735	0.627	0.354	2.076	0.039

(Lanjutan Lampiran D)



Nilai R^2 , AVE, dan *Composite Reliability*

	R Square
KH	0.100

	AVE
KH	0.638
cemas	0.677

	Composite Reliability
KH	0.840
cemas	0.861

Nilai *Cross Loading*

	KH	cemas
AKp	0.892	-0.301
Hop	0.758	-0.177
RFp	-0.347	0.929
RKp	-0.100	0.679
RPp	-0.238	0.841
TEp	0.737	-0.256

Bootstrap Sampel 50

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
cemas -> KH	-0.317	-0.393	0.232	1.366	0.178

Bootstrap Sampel 100

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
cemas -> KH	-0.317	-0.372	0.290	1.092	0.277

(Lanjutan Lampiran D)
 Bootstrap Sampel 150

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
cemas -> KH	-0.317	-0.371	0.260	1.220	0.224

Outer Loading

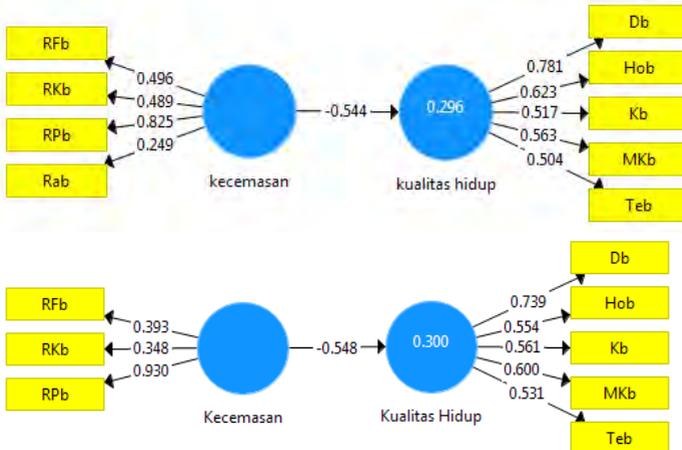
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
AKp <- KH	0.892	0.793	0.303	2.942	0.004
Hop <- KH	0.758	0.683	0.322	2.351	0.020
RFp <- Cemas	0.929	0.840	0.217	4.275	0.000
RKp <- Cemas	0.679	0.681	0.313	2.168	0.032
RPp <- Cemas	0.841	0.778	0.204	4.112	0.000
Rap <- Cemas	0.737	0.653	0.340	2.168	0.032
TEp <- KH	0.892	0.793	0.303	2.942	0.004

Bootstrap Sampel 200

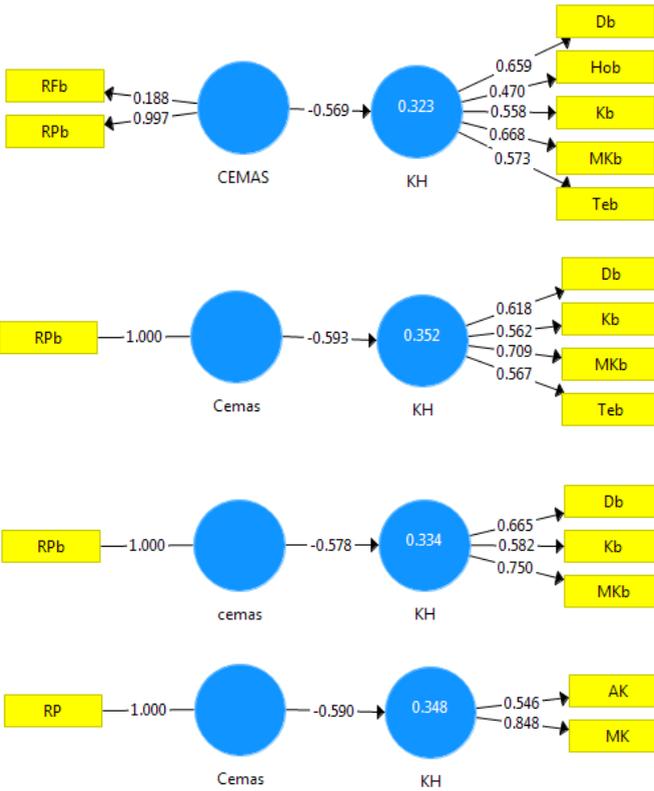
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	P Values
cemas -> KH	-0.317	-0.377	0.279	1.135	0.258

3. Sebelum Penyuluhan

Diagram Path pada analisis awal hingga iterasi terakhir



(Lanjutan Lampiran D)



Nilai R^2 , AVE, dan *Composite Reliability*

	R Square
KH	0.348

	AVE
KH	0.509
cemas	1.000

	<i>Composite Reliability</i>
KH	0.664
cemas	1.000

(Lanjutan Lampiran D)

Nilai *Cross Loading*

	KH	cemas
Kb	0.546	-0.318
MKb	0.848	-0.503
RPb	-0.590	1.000

Bootstrap Sampel 50

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics ((O/STERR))	P Values
cemas -> KH	-0.590	-0.594	0.155	3.803	0.000

Bootstrap Sampel 100

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics ((O/STERR))	P Values
cemas -> KH	-0.590	-0.581	0.158	3.733	0.000

Bootstrap Sampel 150

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics ((O/STERR))	P Values
cemas -> KH	-0.590	-0.582	0.187	3.162	0.002

Bootstrap Sampel 200

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics ((O/STERR))	P Values
cemas -> KH	-0.590	-0.594	0.154	3.839	0.000

Outer Loading

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics ((O/STERR))	P Values
Kb <- KH	0.546	0.590	0.254	2.154	0.032
MKb <- KH	0.848	0.772	0.220	3.858	0.000
RPb <- cemas	1.000	1.000	0.000		

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1 Kuisioner Kualitas Hidup.....	77
Lampiran A.2 Kuisioner Kecemasan	78
Lampiran B.1 Data Responden Terapi PMR.....	79
Lampiran B.2 Data Responden Sebelum Penyuluhan.....	79
Lampiran B.3 Data Responden Setelah Penyuluhan.....	80
Lampiran C.1 Data Umum Responden Terapi PMR	80
Lampiran C.2 Data Umum Responden Penyuluhan	81
Lampiran D <i>Output</i> SEM-PLS.....	81
Lampiran Surat Pernyataan Data	89
Lampiran Biodata	90

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kecemasan terhadap kualitas pasien DM tipe 2 di RS X menggunakan analisis *Structural Equation Modeling* dengan *Partial Least Square* (SEM-PLS), serta dilakukan Uji Perbandingan Sub grup dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Respon fisiologis (RP), respon kognitif (RF), dan respon perilaku (RP) setelah dilakukan penyuluhan dan terapi *PMR* dapat dikatakan berpengaruh signifikan terhadap kecemasan. Diet dan aspek keuangan setelah dilakukan penyuluhan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup. Hubungan dengan orang lain (HO), aspek keuangan (AK), serta tingkat energi (TE) setelah dilakukan terapi *PMR* berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup. Respon perilaku (RP) sebelum dilakukan penyuluhan dapat dikatakan berpengaruh signifikan terhadap kecemasan. Aspek keuangan (AK) dan memori kognisi (MK) sebelum dilakukan penyuluhan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup. Kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum dan setelah dilakukan proses penyembuhan dengan penyuluhan. Kecemasan tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 setelah dilakukan proses penyembuhan dengan terapi *PMR*.
2. Hasil uji perbandingan sub grup menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara penyuluhan dan terapi *PMR* dalam hal besarnya pengaruh (kontribusi) kecemasan terhadap kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RS X. Begitu pula sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal besarnya pengaruh (kontribusi) kecemasan terhadap kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RS X. Berdasarkan nilai koefisien moderating dapat diketahui bahwa proses penyembuhan dapat

memperkuat pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis kecemasan terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2 di RS X, hal yang dapat disarankan yaitu perlunya peninjauan kembali terhadap konsep terapi PMR. Selama pengambilan data metode yang digunakan *cross sectional*, diindikasikan menyebabkan ketidaksesuaian dengan teori. Selain itu, cara melakukan terapi pasien dengan panduan yang diberikan diindikasikan tidak sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2011). *Diagnosis and Classification Of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*, 9, 34-62.
- Anas, Y., Rahayu, W., & Andayani, T. M. (2008). *Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Tidar Magelang*. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 5(1), 10-13.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2009). *Medical Surgical Nursing Clinical Management for Positive Outcomes* (8th ed.). Missouri: Elsevier.
- Bollen, K. (1989). *Structural Equation With Latent Variabels*. New York: John Willey & Sons, Inc.
- Chin, W. W., Marcolin, B. I., & Newsted, P. R. (1996). *A Partial Least Square Latent Variable Modeling Approach For Measuring Interaction Effects: Results from A Montecarlo Simulation Study and Voice Mail Emotion/Adoption Study*. Ohio: Proceedings of Seventeenth International Conference on Information System.
- Chin, W. W. (1998). *The Partial Least Square Approach for Structural Equation Modeling*. Marcoulides: Modern Methods for Bussiness Research.
- Depkes, R. I. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Depkes RI.
- Efron, B. & Tibshirani, R. J. (1993). *An Introduction to The Bootstrap*. New York: Chapman and Hall, Inc.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2012). *Partial Least Square, Konsep, Teknik, dan Aplikasi SmartPLS 2.0 M3*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goh, S. G. K., Rusli, B. N., & Khalid, B. A. K. (2014). *Development and Validation of The Asian Diabetes Quality of Life (AsianDQOL) Questionnaire*. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 1-48.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). New York: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., Kuppelwieser, V. G. (2013). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. *European Business Review*, 26(2), 108-121. Diakses pada 17 Februari 2016, dari <http://dx.doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. USA: SAGE Publication.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics R.R. (2009). *The Use of Partial Least Square Path Modeling in International Marketing*. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.
- Jacobson, A. M., deGroot, M., & Samson, J. A. (1997). *The Effects of Psychiatric Disorders and Symptoms on Quality of Life in Patient Type I and Type II Diabetes Mellitus*. *Quality of Life Research*, 6(1), 11-20.
- Ningtyas, D. W. (2013). *Analisis Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan*. Artikel Ilmiah. Universitas Jember, Jember.
- North American Nursing Diagnosis Association. (2009). *Diagnosa Keperawatan dan Klasifikasi*. Jakarta: EGC.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Perry, G. A., & Potter, A. P. (2005). *Fundamental Keperawatan* (6th ed.). Jakarta: EGC.
- Purwaningsih, W., & Karlina, I. (2012). *Asuhan Keperawatan Jiwa*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ramdhani, N., & Putra, A., A. (2008). *Pengembangan Multimedia Relaksasi*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Rahmawati, F., Setiawati, E. P., & Solehati, T. (2014). *Pengaruh Dukungan Keluarga terhadap Kualitas Hidup Pasien*

- Diabetes Mellitus Tipe 2*. Diakses pada 19 Januari 2016, dari <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.
- Rokhman, A. (2015). *Pengaruh Terapi Progressive Muscle Relaxation terhadap Kecemasan dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS Muhammadiyah Lamongan*. Tesis. Universitas Brawijaya, Malang.
- Santono, Lian, S., & Yudi. (2006). *Gambaran Pola Penyakit Diabetes Mellitus Bagian Rawat Inap RSUD Koja Jakarta Tahun 2000-2004*. Cermin Dunia Kedokteran.
- Sekaran, U. (2011). *Metodologi Penelitian* (4th ed.). Jakarta: Salemba.
- Slametiningsih. (2012). *Pengaruh Logo Terapi Individu Paradoxical Intention terhadap Penurunan Kecemasan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Terapi Hemodialisa di RS Islam Cempaka Putih Jakarta Pusat*. Tesis. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Smeltzer, S., & Bare. (2008). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- Soekanto, S. (2002). *Sosiologi suatu Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Stuart, G. W. (2013). *Principles and Practice of Psychiatric Nursing* (10th ed.). Missouri: Mosby Elsevier Inc.
- Suyono, S. (2013). *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes*. Jakarta: FKUI.
- Varcarolis, E. M. (2006). *Foundations of Psychiatri Mental Health Nursing*. St. Luis: Elsevier Saunders.
- Videbeck, S. L. (2011). *Psychiatric-Mental Health Nursing* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- WHO. (2015). *Massage on Wordl Diabetes Day*. Diakses pada 20 Januari 2016, dari http://www.who.int/diabetes/SG_message_WDD2015.pdf?ua=1.
- _____. (2004). *Introducing the WHOQOL Instruments*. Diakses pada 18 Januari 2016, dari http://dept.washington.edu/yqol/docs/whoqol_infopdf.

- Yamin, S. & Kurniawan, H. (2011). *Generalisasi Baru Mengolah Data Penelitian dengan Partial Least Square Path Modeling (Aplikasi dengan Software XLSTAT, SmartPLS, dan VisualPLS*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Yildirim, A., Akinci, F., Gozu, H., Sargin, H., Obey, E., & Sargin, M. (2007). *Translation, Cultural Adaptation, Cross-Validation of The Turkish Diabetes Quality of Life (DQOL) Measure*. *Quality Life Research*, 16(5), 873-879. Diakses pada 27 Januari 2016, dari <http://www.jstor.org/stable/27641317>.
- Yudianto, K., Rizmadewi, H., & Maryati, I. (2008). *Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Cianjur*. *Penelitian*, 10, 18.
- Yusra, A. (2011). *Hubungan antara Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta*. Tesis. Universitas Indonesia, Jakarta.

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Delta Arlintha Purbasari lahir di Lamongan pada tanggal 9 Juni 1993. Terlahir sebagai anak bungsu dari dua bersaudara. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh penulis adalah TK Tunas Jaya Surabaya, SDN Surabaya, MTs. Negeri Model Babat, dan SMA Negeri 1 Lamongan. Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan pendidikan Diploma dan Sarjana di jurusan Statistika ITS. Pada akhir masa pendidikan Sarjana mahasiswa Statistika ITS, penulis menyusun Tugas Akhir yang tergabung dalam Laboratorium Lingkungan Kesehatan Jurusan Statistika ITS dengan dosen pembimbing Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si. Topik Tugas Akhir penulis adalah kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan, atau ingin diskusi mengenai Tugas Akhir ini dapat menghubungi penulis melalui email delta.mawaidz@gmail.com.