

MINYAK DAUN KEMANGI DENGAN METODE EKSTRAKSI AIR SUBKRITIK UNTUK PEMBUATAN HAND SANITIZER

Nama/NRP : Cynthia Clarizka D. / 2312 106 006
Dewi Fulanah / 2312 106 013
Jurusan : Teknik Kimia
Dosen Pembimbing : Siti Zullaikah, ST, MT, Ph.D
Prof. Dr. Ir. H. Rachimoellah, Dipl, EST.

ABSTRAK

Daun kemangi merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional yang mempunyai nama latin *Ocimum sanctum*. Di dalam daun kemangi sendiri mengandung minyak atsiri yang berpotensi sebagai zat antibakteri. Hasil penelitian menyebutkan bahwa minyak atsiri daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri yang menyebabkan penyakit gangguan pencernaan. Pada umumnya, minyak atsiri daun kemangi dapat diperoleh dengan menggunakan metode *maceration*, *soxhlet extraction*, dan *hydrodistillation extraction*. Dengan metode ekstraksi yang ramah lingkungan, maka dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode *subcritical water extraction*.

Hal-hal yang mempengaruhi komponen zat antibakteri dan yield minyak daun kemangi yaitu suhu reaksi, tekanan dan waktu reaksi yang kemudian akan dipelajari secara sistematis dalam penelitian ini. Hasil ekstraksi kemudian dianalisa dengan menggunakan metode GC-MS untuk mengetahui kandungan antibakteri terbaik yang terkandung dalam minyak atsiri yang kemudian digunakan sebagai bahan pembuatan *hand sanitizer*. Kandungan zat antibakteri pada minyak daun kemangi dapat dipakai sebagai bahan alternatif pembuatan *hand sanitizer*.

Hasil penelitian diperoleh yield minyak kemangi tertinggi pada tekanan 40 bar, suhu 200 °C dan waktu reaksi selama 9 jam sebesar 1,408 % dengan kandungan senyawa zat antibakteri yaitu *Eugenol*, *1,8 Cineole*, dan *Trikosan*. Semakin lama waktu rekasi maka yield minyak daun kemangi akan semakin meningkat sampai pada suatu waktu tertentu akan mencapai kesetimbangan dimana yield yang diperoleh akan konstan, sedangkan semakin tinggi suhu reaksi maka yield minyak juga semakin tinggi akan tetapi jika suhu terlalu tinggi (diatas 200 °C) yield minyak mengalami penurunan dikarenakan minyak daun kemangi sebagian menjadi rusak dan terdegradasi. Pada penelitian ini *hand sanitizer* dari ekstrak minyak daun kemangi memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*, *E. Coli*, *Encerobacter aerogenes*, dan *Pseudomoonas aeriginose* dengan melakukan uji daya hambat antiseptik.

Kata kunci : minyak atsiri daun kemangi, hand sanitizer, air subkritik

BASIL LEAF OIL PRODUCED VIA SUBCRITICAL WATER EXTRACTION FOR MAKING HAND SANITIZER

Name/NRP : Cynthia Clarizka D. / 2312 106 006
Dewi Fulanah / 2312 106 013
Department : Chemical Engineering
Advisors : Siti Zullaikah, ST, MT, Ph.D
Prof. Dr. Ir. H. Rachimoellah, Dipl, EST.

ABSTRACT

Basil leaves contained essential oils which have a potential antibacterial agent. The recent research mentioned that basil essential oil has antibacterial activity toward *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* dan *Pseudomonas aeriginose*. Basil essential oil is obtained by using the subcritical water extraction method which influenced by the reaction temperature, pressure and reaction time. The results of extraction are analyzed by using GC-MS method to determine composition of the antibacterial agent contained in essential oil which is used as materials for making hand sanitizer.

Hand sanitizers are commonly well-known in our society used as an alternative to hand washing. The benefit of hand sanitizer products is more practical than having to wash your hands with water and soap. In this research, hand sanitizer is produced and compared with a commercially hand sanitizer (dettol). In this research is expected to get the best for reaction temperature, reaction time, and the ability of antibacterial substances on hand sanitizer of basil essential oils.

The highest yield of basil oil result was 1,408 % at pressure of 40 bar, temperature of 200 °C and reaction time of 9 hours with an antibacterial substance of eugenol, 1,8 Cineole, and Tricosan. The longer the reaction time, the yield of basil oil will increase until at a certain time to reach equilibrium and the yield

obtained will be constant, whereas the higher the reaction temperature is also the higher oil yield but if the temperature is too high (above 200 °C) oil yield will be decreased due partly basil oil becomes damaged and degraded. In this reasearch, hand sanitizer of basil oil extract has the ability to kill bacteria *Staphylococcus aureus*, *E. Coli*, *Encerobacter aerogenes*, dan *Pseudomoonas aeriginose*.

Keywords: basil essential oil, hand sanitizer, subcritical water