

MINYAK KENCUR DARI RIMPANG KENCUR DENGAN VARIABEL JUMLAH PELARUT DAN WAKTU MASERASI

Mohammad Istnaeny Hudha^{1*)}, Elvianto Dwi Daryon, Muyassaroh

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. 0341-551431 ext. 134, Malang 65145
Email : istnaeny_hudha@yahoo.co.id

Abstrak

*Minyak kencur merupakan pendatang baru dalam dunia industri minyak atsiri. Komponen terbesar yang terkandung dalam minyak kencur adalah etil para metoksisinamat. Kandungan tersebut mempunyai banyak manfaat dan juga memiliki nilai ekonomi tinggi. Minyak kencur dapat dihasilkan dari rimpang kencur (*Kempferia Galanga L.*) yang telah dibuat menjadi serbuk kencur dengan metode maserasi menggunakan pelarut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi operasi terbaik dari pengambilan minyak kencur sehingga dilakukan penelitian terhadap jumlah pelarut dan waktu maserasi dengan cara merendam serbuk kencur menggunakan pelarut etanol 95% dan variasi jumlah pelarut (240mL, 320mL dan 400 mL) serta waktu maserasi (1, 2, 3, 4, dan 5 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi operasi optimal terdapat pada maserasi hari ke empat dengan jumlah pelarut sebanyak 400 mL yang ditandai dengan terbacanya pada hasil analisa menggunakan GC-MS bahwa komponen etil para metoksisinamat terdapat pada peak ke lima dengan luas area sebesar 77,74%.*

Kata Kunci: minyak kencur, etil para metoksisinamat, maserasi, etanol 95%, GC-MS

GALANGA OIL FROM KAEMPFERIA GALANGA WITH VARIABLE NUMBER OF OIL SOLVENT AND TIME MACERATION

Abstract

Galanga oil is a newcomer in the world of essential oil industry. The major component of galanga oil is ethyl p-metoxycinnamate. The component has many benefits and also has high economic value. Galanga oil can be obtained from kaempferia galanga that has been turned into powder using maceration method with solvent. The aim of this research is to obtain the best operation condition of galanga oil extraction, therefore we conduct research on the amount of solvent and maceration time by soaking kaempferia galanga powder in 95% etanol solvent and the amounts of solvent (240mL, 320mL, and 400 mL) and maceration times (1, 2, 3, 4, and 5 days). The result of this research shows that the optimal operation condition is obtained at the fourth maceration day with 400 mL solvent, which can be seen from the analysis result using GC-MS that ethyl p-metoxycinnamate component is at the fifth peak with 77.74% area width.

Keywords : galanga oil, ethyl p-metoxycinnamate, maceration, 95% etanol, GC-MS.

PENDAHULUAN

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) memiliki prospek pasar cukup baik karena merupakan bahan baku berbagai industri seperti obat tradisional, kosmetik, obat herbal ter-standar, saus, rokok, bumbu, bahan makanan, serta untuk minuman penyegar (Sankarto B.S dkk, 1997). Salah satu senyawa yang terdapat dalam kencur adalah etil para metoksisinamat (EPMS) yang diperoleh dari rimpang kencur. EPMS adalah salah satu senyawa hasil isolasi rimpang kencur (*Kaempferia Galanga L*) yang merupakan bahan dasar senyawa tabir surya yaitu pelindung kulit dari sengatan sinar matahari (Asyhar, 2009).

Tabir surya adalah suatu senyawa yang digunakan untuk menyerap sinar matahari secara efektif terutama daerah emisi gelombang UV sehingga dapat mencegah gangguan pada kulit akibat pancaran secara langsung sinar UV. Senyawa tabir surya terutama yang berasal dari alam dirasa sangat penting saat ini dimana tidak hanya wanita saja yang memerlukan perlindungan kulit akan tetapi pria pun memerlukan tabir surya untuk melindungi kulit agar tidak coklat atau hitam tersengat sinar matahari. Kulit dengan perlindungan akan tampak lebih baik dalam hal warna yaitu akan terlihat lebih bersih dan lebih putih (Taufikurohman, 2005).

Beberapa penelitian tentang EPMS telah banyak dilakukan, diantaranya adalah analisa etil para metoksisinamat dari rimpang kencur, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui massa kristal etil para metoksisinamat yang diperoleh. Dalam penelitian ini dilakukan pengisolasian dari 30 gr sampel dengan cara maserasi terlebih dahulu sampel kencur yang telah dihaluskan dan direndam menggunakan etanol 95%. Tujuan maserasi adalah untuk mengangkat kandungan etil para metoksisinamat dari minyak atsiri dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah di rendam, kemudian maserat disaring dan menguapkan filtrat dengan cawan di atas penangas air hingga tersisa volume 10 mL. Filtrat dituang ke erlenmeyer tertutup dan sisa yang tertinggal dicuci dengan 5 mL etanol 95% kemudian di campurkan ke dalam erlenmeyer. Selanjutnya mengkristalkan dengan menyimpan cairan dalam lemari es selama 24 jam. Kristal disaring dan kertas saring dikeringkan di oven pada suhu 60 °C, kemudian menimbang kristal yang terbentuk. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil kristal dengan berat 0,22 gram dan kristal yang diperoleh berwarna putih bening (Mayasari, 2011).

Penelitian lainnya adalah Isolasi Senyawa EPMS dari rimpang kencur rimpang, tujuan dari penelitiannya adalah dapat menghitung rendemen dan prosentase hasil senyawa EPMS dari hasil isolasi. Penelitiannya dimulai dari kencur dicuci sampai bersih dipotong tipis-tipis lalu dikeringkan dibawah sinar matahari secara tidak langsung. Serbuk kencur digiling atau dihaluskan didalam blender ditimbang 200 gram serbuk kencur dimasukkan ke dalam wadah direndam serbuk kencur dengan n-heksana sampai terendam 1 cm di atas serbuk kencur yang ada didalam wadah didiamkan selama 3 hari dimaserasi dengan suhu 60 °C. Larutan ekstrak kencur dimasukkan ke dalam erlenmeyer disimpan dalam lemari es hingga terbentuk kristal. Kristal disaring dan dikeringkan ditimbang kristal yang terbentuk diuji titik leleh kristal yang terbentuk Kristal murni. Hasil penelitian ini didapatkan berat kristal mumi sebesar 2,7 gram. Kemudian dari percobaan yang dilakukan didapatkan rendemen sebesar 1,35% (Restuti, 2005).

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan itu hanya fokus membahas tentang manfaatnya saja, dan pengambilannya masih sedikit, sehingga diperlukan untuk meneliti tentang pengambilan minyak kencur semaksimal mungkin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan cara mengambil data dari hasil penelitian, kemudian menganalisa hasil dengan metode GCMS.

Alat-alat yang digunakan adalah batang pengaduk, *beakerglass*, blender, *erlenmeyer*, kertas saring, labu destilasi, neraca digital, pipet volume, pisau, statif dan klem, termometer, *waterbath*, sedangkan bahan yang digunakan adalah etanol 95% dan serbuk kencur.

Variabel yang digunakan ada dua macam yaitu variabel tetap dan variabel berubah. Variabel tetapnya adalah berat serbuk kencur 80 gr, jenis pelarut etanol 95%, suhu maserasi 25 °C dan asal kencur ialah kecamatan Karang plos, Malang, sedangkan variabel berubahnya adalah waktu maserasi 1, 2, 3, 4 dan 5 hari serta jumlah pelarutnya 240, 320 dan 400 mL.

Adapun tahapan penelitian sbb:

Prosedur Penelitian terdiri dari:

1. Preparasi sampel
 - Kencur di bersihkan, dikupas sampai kulit dasar terpisah
 - Kemudian kencur yang telah dikupas di iris tipis-tipis

- Jemur irisan kencur dengan diangin-anginkan sampai warna coklat muda
- Setelah dijemur sampai warna coklat muda, dikumpulkan menjadi satu dan dibuat jadi tepung.
- 2. Proses maserasi
 - Menimbang sebanyak 80 gram serbuk kencur dan tempatkan dalam *beakerglass*
 - Tambahkan 240 mL etanol 95% kedalam *beakerglass* yang berisi serbuk kencur
 - Kemudian lakukan maserasi selama 1 hari
 - Selanjutnya memisahkan antara liquida dan residu
 - Memasukan liquida ke dalam labu destilasi
 - Melakukan proses destilasi sampai mendapatkan minyak
 - Lakukan uji GC-MS
 - Mengulangi langkah-langkah tersebut untuk variabel waktu 2, 3, 4, 5 hari dan jumlah pelarut 320, 400 mL.
- 3. Menghitung densitas produk
 - Menimbang piknometer kosong dan mencatat berat serta volume piknometer kosong
 - Memasukkan minyak hasil distilasi ke dalam piknometer hingga penuh
 - Menimbang piknometer yang telah terisi minyak dan mencatatnya
 - Menghitung massa jenisnya.
- 4. Mengukur bilangan asam produk
 - Membuat 100 mL larutan KOH 0,1 N
 - Membuat 100 mL larutan asam oksalat 0,1 N
 - Menstandasdisasi larutan KOH 0,1 N yang telah dibuat menggunakan larutan asam oksalat 0,1 N dan indikator PP.
 - Menimbang 5 gram produk dan memasukkannya kedalam erlenmeyer 250 mL, menambahkan etanol 95% sebanyak 50 mL
 - Menambahkan indikator PP ke dalam campuran tersebut kemudian menitrasinya dengan KOH yang telah distandardisasi
 - Mencatat volume titrasi yang didapat dan menghitung pula bilangan asam

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Pengamatan

Tabel 1. Data Pengamatan Minyak Kencur

Waktu Maserasi	Jumlah Pelarut	Volume Ekstrak	Warna
1	240	5,17	Kuning kotor
	320	6,53	Kuning kotor
	400	7,77	Kuning kotor
2	240	6,57	Kuning kotor
	320	7,8	Kuning kotor
	400	8,03	Kuning kotor
3	240	7,07	Kuning kotor
	320	8,07	Kuning kotor
	400	9,17	Kuning kotor
4	240	7,87	Kuning kotor
	320	8,77	Kuning kotor
	400	9,93	Kuning kotor
5	240	8,13	Kuning kotor
	320	8,9	Kuning kotor
	400	9,87	Kuning kotor

Tabel 2. Pengamatan Organoleptik Ekstrak Minyak Kencur

Waktu Maserasi	Jumlah Pelarut	Bentuk	Warna
1	240	Cairan	Kuning kotor
	320	Cairan	Kuning kotor
	400	Cairan	Kuning kotor
2	240	Cairan	Kuning kotor
	320	Cairan	Kuning kotor
	400	Cairan	Kuning kotor
3	240	Cairan	Kuning kotor
	320	Cairan	Kuning kotor
	400	Cairan	Kuning kotor
4	240	Cairan	Kuning kotor
	320	Cairan	Kuning kotor
	400	Cairan	Kuning kotor
5	240	Cairan	Kuning kotor
	320	Cairan	Kuning kotor
	400	Cairan	Kuning kotor

Tabel 3. Perhitungan Bilangan Asam Minyak Kencur

Waktu Maserasi	Jumlah Pelarut	Vol. titrasi	Angka Asam
1	240	1,67	1,87
	320	1,73	1,94
	400	1,83	2,05
2	240	1,60	1,80
	320	1,67	1,87
	400	1,70	1,91
3	240	1,57	1,76
	320	1,63	1,83
	400	1,67	1,87
4	240	1,43	1,61
	320	1,50	1,68
	400	1,53	1,72
5	240	1,60	1,80
	320	1,70	1,91
	400	1,73	1,94

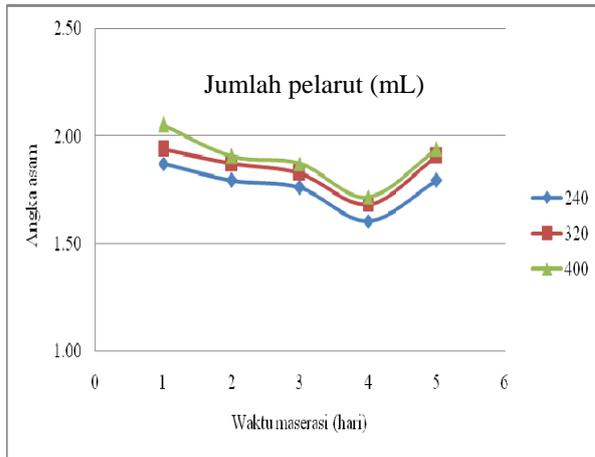
Tabel 4. Perhitungan Densitas Minyak Kencur

Waktu Maserasi	Jumlah Pelarut	Berat pikno kosong (gr)	Berat pikno + minyak (gr)	Densitas
1	240	14,29	36,29	0,88
	320	14,29	36,04	0,87
	400	14,29	36,04	0,87
2	240	14,29	36,04	0,87
	320	14,29	36,29	0,88
	400	14,29	36,04	0,87
3	240	14,29	36,29	0,88
	320	14,29	36,04	0,87
	400	14,29	36,04	0,87
4	240	14,29	36,29	0,88
	320	14,29	36,29	0,88
	400	14,29	36,04	0,87
5	240	14,29	36,04	0,87
	320	14,29	36,29	0,88
	400	14,29	36,04	0,87

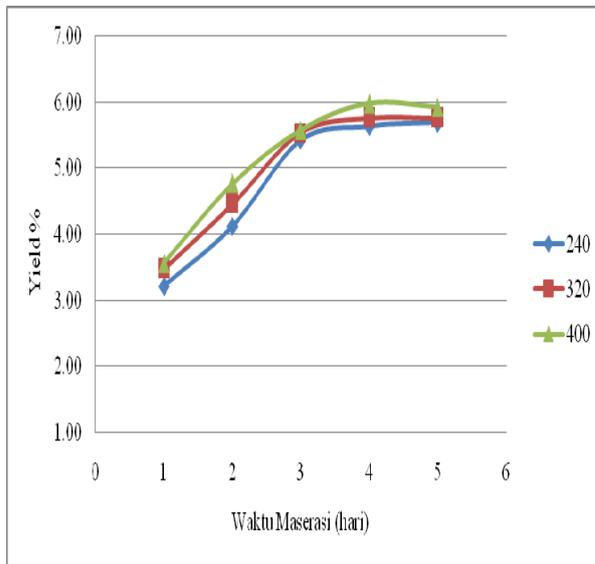
Tabel 5. Perhitungan Yield Minyak Kencur

Waktu Maserasi	Jumlah Pelarut	Berat erlenmeyer kosong (gr)	Berat erlenmeyer + minyak (gr)	Yield (%)
1	240	34,99	37,558	3,21
	320	34,99	37,766	3,47
	400	34,99	37,838	3,56
2	240	34,99	38,286	4,12
	320	34,99	38,558	4,46
	400	34,99	38,806	4,77
3	240	34,99	39,334	5,43
	320	34,99	39,422	5,54
	400	34,99	39,566	5,72
4	240	34,99	39,406	5,52
	320	34,99	39,598	5,76
	400	34,99	39,774	5,98
5	240	34,99	39,358	5,46
	320	34,99	39,446	5,57
	400	34,99	39,494	5,63

Jika digrafikkan akan diperoleh gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Hubungan Antara Waktu Maserasi dan Angka Asam



Gambar 2. Hubungan Antara Waktu Maserasi dan Yield Minyak Kencur

Pada penelitian ini, pengambilan minyak kencur dilakukan dengan cara maserasi yang kemudian dilanjutkan dengan destilasi. Maserasi dilakukan dengan menggunakan suhu kamar sedangkan destilasi dilakukan dengan menggunakan suhu 70 °C (hal ini didasarkan pada penelitian terdahulu). Pada penelitian ini kondisi operasi yang digunakan kurang sesuai dengan teori, dimana pemanasan terhadap minyak kencur seharusnya tidak boleh melebihi antara suhu 48 °C sampai 50 °C yaitu titik leleh dari etil para metoksisinamat. Selain itu jika suhu yang digunakan untuk memanaskan melebihi titik leleh etil para metoksisinamat dapat merusak senyawa tersebut. Maka untuk memanaskan minyak kencur sebaiknya digunakan suhu dibawah 50 °C atau dapat juga dilakukan dengan menggunakan destilasi vakum. Begitu juga dengan proses maserasi, selain

menggunakan suhu kamar dapat juga dilakukan dengan sedikit pemanasan saat perendaman sambil ditambahkan pengadukan agar minyak yang di dapat menjadi lebih banyak. Namun pemanasan pada proses maserasi juga tidak boleh melebihi 50 °C. Berdasarkan hasil analisa menggunakan GC-MS pada penelitian ini didapatkan bahwa pada sampel maserasi hari ke-4 dengan jumlah pelarut sebesar 400 mL, senyawa etil para metoksisinamat terbaca pada peak ke-5 dengan luas area sebesar 77,74%.

Pada Gambar 1, menunjukkan bahwa bilangan asam paling kecil terdapat pada maserasi hari keempat. Sedangkan maserasi pada hari kelima kualitas minyak sudah mengalami penurunan, hal tersebut dikarenakan waktu perendaman yang terlalu lama sehingga dapat merusak komponen minyak, Begitu pula pada maserasi hari pertama kualitas minyak kurang baik, kemungkinan dikarenakan proses pemisahan antara minyak dan solvent yang kurang sempurna sehingga solvent masih ikut bercampur dengan minyak.

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan bahwa rendemen paling besar terdapat pada maserasi hari keempat dengan jumlah pelarut 400 mL sebesar 5,98%. Hal ini sesuai dengan teori bahwa semakin lama waktu maserasi maka yield juga akan semakin besar. Namun pada maserasi hari kelima terjadi penurunan yield kemudian konstan hal ini dikarenakan waktu optimum pada maserasi.

SIMPULAN

Kondisi operasi optimal terdapat pada maserasi hari ke empat dengan jumlah pelarut sebanyak 400 mL yang ditandai dengan terbacanya pada hasil analisa menggunakan GC-MS bahwa komponen etil para metoksisinamat terdapat pada peak ke lima dengan luas area sebesar 77,74%.

DAFTAR PUSTAKA

Cakrawati D.2007. "Pengaruh Pra Fermentasi dan Suhu Maserasi Terhadap Beberapa Sifat Fisikokimia Minyak Kasar Kluwak". Penelitian. Universitas Padjadjaran
 Departemen Kesehatan RI. 2000. "Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan"
 Hasanah A. 2011. "Analisa Kandungan Minyak Atsiri dan Uji Aktivitas Anti Inflamasi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galangal L.*)". Jurnal Matematika & Sains, Bandung.
 Iswanti, D. Darusman, L. Fitriany, A. 2010. "Uji In Vitro Ekstrak Air dan Etanol dari Buah Asam Gelugur, Rimpang Lengkuas dan Kencur Sebagai Inhibitor Aktivitas Lipase Pankreas". Skripsi. IPB. Bogor.
 Mayasari D. 2011. "Analisis EPMS dari rimpang kencur". Skripsi. UGM. Jogjakarta.

- Minanti L. 2009. "Pengaruh Kosentrasi Minyak Atsiri Kencur (*Kaempferia galangal* L.) dengan basis salep larut air terhadap sifat fisik salep dan daya hambat bakteri *staphylococcus aureus* secara in vitro". *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*. UMS. Semarang.
- Nurdiansyah, Redha A. 2011. "Efek Lama Maserasi Bubuk Kopra Terhadap Rendemen, Densitas, dan Bilangan Asam Biodiesel yang Dihasilkan dengan Metode Transesterifikasi In Situ". *Jurnal Belian* Vol. 10 No. 2 : 218 – 224. Pontianak.
- Rahardjo, S. S. 2001. "Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) terhadap Aktivitas Enzim Lipase Serum *Rattus norvegicus*". Badan Litbang Kesehatan. Jakarta
- Restuti H. "Isolasi Senyawa Etil Para Metoksi Sinamat (EPMS) dari Rimpang Kencur". *Jurnal Kimia*. Semarang.
- Sastrohamidjojo, Prof. Dr. Hardjono, 2004. "Kimia Minyak Atsiri". Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeratri W., 1993. "Studi Proteksi Radiasi UV Sinar Matahari Tahap 1 : Studi Efektivitas Protektor Kimia". Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya.
- Taufikkurohmah T. 2005. "Sintesis p-Metoksisinamil p-Metoksisinamat dari Etil p-Metoksisinamat Hasil Isolasi Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L) sebagai Kandidat Tabir Surya". *Jurnal Kimia* 5 (3), 193 – 197. Surabaya.
- Yousmillah, Y. 2003. "Identifikasi Golongan Senyawa Aktif dari Ekstrak Rimpang Kencur Sebagai Larvasida dan Inseksida Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*". Skripsi. Bogor

