

PENGARUH TINGKAT PENCAMPURAN
PELARUT HEKSANA DAN ETANOL TERHADAP
RENDEMEN DAN BEBERAPA SIFAT FISIKO KIMIA
OLEORESIN JAHE (Zingiber officinale ROSCOE)

Oleh :

MURNI KURNIATI

90117010/3701



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
1995

PENGARUH TINGKAT PENCAMPURAN
PELARUT HEKSANA DAN ETANOL TERHADAP
RENDEMEN DAN BEBERAPA SIFAT FISIKO KIMIA
OLEORESIN JAHE (Zingiber officinale ROSCOE)

Oleh :

MURNI KURNIATI
90117010/3701

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pertanian

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

1995

PENGARUH TINGKAT PENCAMPURAN
PELARUT HEKSANA DAN ETANOL TERHADAP
RENDEMEN DAN BEBERAPA SIFAT FISIKO KIMIA
OLEORESIN JAHE (Zingiber officinale ROSCOE)

A b s t r a k

Penelitian ini tentang pengaruh tingkat pencampuran pelarut heksana dan etanol terhadap rendemen dan beberapa sifat fisiko kimia oleoresin jahe (Zingiber officinale ROSCOE) telah dilaksanakan di laboratorium Gizi Dasar fakultas Peternakan Universitas Andalas dari bulan September sampai Oktober 1994. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh tingkat pencampuran pelarut heksana dan etanol terhadap rendemen dan beberapa sifat fisiko kimia oleoresin jahe.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yaitu : perlakuan A : 10 % heksana, 90 % etanol; B : 20 % heksana, 80 % etanol; C : 30 % heksana, 70 % etanol; D : 40 % heksana, 60 % etanol; E : 50 % heksana, 50 % etanol dan F : 40 % heksana, 60 % etanol.

Semakin besar takaran perbandingan pelarut etanol menyebabkan rendemen, berat jenis dan kelarutan dalam alkohol semakin meningkat, tapi kadar minyak atsiri semakin berkurang, sedangkan terhadap sisa pelarut tidak berpengaruh. Dan sebaliknya semakin besar takaran perbandingan pelarut heksana menyebabkan rendemen, berat jenis dan kelarutan dalam alkohol berkurang, sedangkan kadar minyak atsiri meningkat dan terhadap sisa pelarut tidak berpengaruh.

Dari hasil penelitian ini diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan C (30 % heksana, 70 % etanol) yaitu rendemen 8,8 %, minyak atsiri 1,25 %, berat jenis 1,0415 kelarutan dalam alkohol 8 dan sisa pelarut 10,48.

I. PENDAHULUAN

Jahe merupakan salah satu jenis rempah yang banyak terdapat di Indonesia dan berpotensi sebagai penghasil devisa, tetapi belum ditangani secara optimal.

Dalam kehidupan sehari-hari jahe cukup luas penggunaannya baik dalam bentuk asli maupun dalam bentuk olahan. Hasil olahan jahe yang cukup banyak digunakan adalah jahe kering, bubuk jahe, minyak jahe dan oleoresin jahe. Bahan-bahan ini banyak digunakan dalam industri makanan dan minuman sebagai pemberi rasa dan aroma. Disamping itu juga dipakai sebagai campuran obat dalam industri farmasi dan kosmetika.

Rempah-rempah dalam bentuk utuh selama dalam perjalanan menuju negara pengimport terutama Eropa dan Amerika sering mengalami perubahan bau (off flavour), karena dalam jaringan tanaman selalu terdapat enzim-enzim terutama enzim lipase yang dapat mengubah lemak ke dalam senyawa-senyawa berbau (tengik). Disamping itu kadar air yang berubah-ubah, suhu, kelembaban dan kebersihan lingkungan, rempah-rempah tersebut sering didomari oleh berbagai mikroba.

Untuk mengatasi hal tersebut telah dikenal suatu produk yang disebut oleoresin. Oleoresin adalah suatu produk pekatan yang berasal dari rempah-rempah, mengandung minyak atsiri, resin dan komponen aktif lain-

nya yang dapat diekstrak dengan menggunakan pelarut organik maupun anorganik (Soemaatmadja, 1981).

Banyak aspek positif pengolahan bahan mentah menjadi oleoresin, yaitu dapat menghindari kontaminasi oleh mikroba sehingga lebih terjamin kebersihannya, mempunyai bau dan rasa yang dapat distandarisasi dan seragam, mempunyai stabilitas yang baik terhadap lingkungan dalam penyimpanan (Moestafa, 1981) serta efisiensi dalam pemakaian, dimana pemakaian 1 kg oleoresin setara dengan 28 kg bubuk jahe (Yuliani, Hernani dan Anggraeni, 1991).

Komposisi oleoresin yang dihasilkan tergantung dari jenis pelarut dan bahan yang digunakan, demikian juga banyaknya komponen yang dapat diekstrak. Menurut Soemaatmadja (1981), pemilihan pelarut merupakan tahap yang paling penting dalam ekstraksi oleoresin. Ada dua pertimbangan utama dalam memilih jenis pelarut yang akan digunakan : 1) harus mempunyai daya larut yang tinggi dan 2) tidak berbahaya dan tidak bersifat racun.

Menurut Amiruddin (1982), kemampuan masing-masing pelarut untuk melarutkan komponen yang dikandung oleh jahe berbeda-beda. Suatu pelarut akan melarutkan komponen kimia bahan yang sesuai dengan spesifitas pelarut tersebut. Sehingga dengan hanya menggunakan satu pelarut saja untuk ekstraksi oleoresin menyebabkan komponen kimia yang diinginkan tidak terekstrak sempurna.

Ekstraksi dengan pelarut etanol menghasilkan oleoresin dengan kandungan resin yang tinggi sedangkan kandungan minyak atsiri rendah, hal ini menurut Durran (1933) disebabkan etanol mempunyai polaritas yang tinggi sehingga dapat mengekstrak resin lebih banyak.

Sedangkan ekstraksi dengan pelarut heksana menghasilkan oleoresin dengan kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dan kandungan resin rendah, hal ini disebabkan karena kandungan minyak jahe termasuk golongan hidrokarbon (monoterpen, diterpen, sesquiterpen, politerpen dan hidrokarbon aromatik) bersifat non polar lebih besar dibandingkan golongan oksigenated hidrokarbon (alkohol, aldehyd, keton, ester dan eter) (Amiruddin, 1982).

Bertitik tolak dari spesifitas dua pelarut yang berbeda tersebut, maka apabila pelarut etanol dan heksana dicampur menurut perbandingan tertentu dan dipakai sebagai bahan pengekstrak oleoresin jahe ada kemungkinan dapat meningkatkan jumlah dan macam komponen kimianya, hal ini dapat terjadi apabila jumlah dan macam komponen kimia bahan sesuai dengan spesifitas pelarut. Disamping itu heksana larut dalam alkohol, dan diharapkan dengan pencampuran tersebut masing-masing pelarut dapat saling menutupi kekurangan pelarut lainnya sehingga diperoleh oleoresin yang diharapkan.

Berdasarkan hal tersebut, maka timbul pemikiran untuk melaksanakan penelitian dengan judul : "Pengaruh

Tingkat Pencampuran Pelarut Heksana dan Etanol Terhadap Rendemen dan Beberapa Sifat Fisiko Kimia Oleoresin Jahe (Zingiber officinale ROSCOE)"

Dengan tujuan : untuk menguji dan melihat pengaruh tingkat pencampuran pelarut heksana dan etanol terhadap rendemen dan beberapa sifat fisiko kimia oleoresin jahe.

hipotesis : bahwa ada pengaruh tingkat pencampuran pelarut heksana dan etanol terhadap rendemen dan beberapa sifat fisiko kimia oleoresin jahe.

IV. HASIL, PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

A. Hasil dan Pembahasan

1. Rendemen

Tabel 4. Pengaruh tingkat pencampuran pelarut heksana dan etanol terhadap rendemen oleoresin jahe

Perlakuan	Rendemen (%)	
A (10 % heksana, 90 % etanol)	12,50	a
B (20 % heksana, 80 % etanol)	10,82	b
C (30 % heksana, 70 % etanol)	8,80	c
D (40 % heksana, 60 % etanol)	7,04	d
E (50 % heksana, 50 % etanol)	5,84	e
F (60 % heksana, 40 % etanol)	5,68	e

KK = 7,068 %

Angka-angka pada setiap lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT.

Pada tabel 4 terlihat bahwa rendemen oleoresin yang tertinggi diperoleh pada perlakuan A (10 % heksana, 90 % etanol). Semakin berkurang perbandingan etanol atau semakin besar perbandingan heksana menyebabkan rendemen semakin berkurang. Dan akhirnya peningkatan perbandingan pelarut heksana (pada perlakuan F yaitu 60 % heksana dan 40 % etanol) memberikan hasil yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan sebelumnya.

Tingginya rendemen pada perlakuan A (10 % heksana, 90 % etanol) disebabkan karena etanol mempunyai kepo-

laran yang hampir sama dengan bahan sehingga dapat mengekstrak oleoresin lebih banyak (Durrant, 1933).

Kita mengenal kaidah "pelarut akan melarutkan senyawa pasangan terlarutnya (like dissolve like) bila kondisinya sesuai", sehingga senyawa dan pelarut yang sama strukturnya akan mendorong terjadinya pelarutan, misalnya senyawa polar cenderung larut dalam pelarut polar (Codd, 1991).

Pelarut heksana bersifat non polar, sehingga peningkatan jumlah pelarut ini tidak dapat meningkatkan jumlah resin yang dapat diekstrak karena perbedaan strukturnya dengan senyawa yang akan diekstrak.

2. Kadar Minyak Atsiri

Tabel 5. Pengaruh tingkat pencampuran pelarut heksana dan etanol terhadap kadar minyak atsiri dalam rendemen oleoresin jahe.

Perlakuan	Kadar Minyak Atsiri (%)
F (60 % heksana, 40 % etanol)	3,60 a
E (50 % heksana, 50 % etanol)	2,70 b
D (40 % heksana, 60 % etanol)	1,87 c
C (30 % heksana, 70 % etanol)	1,25 d
B (20 % heksana, 80 % etanol)	0,78 e
A (10 % heksana, 90 % etanol)	0,57 f

Angka-angka pada setiap lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT.

tanpa merusak mutu, sedangkan diatas 100°C kerusakan mutu menjadi jelas (Sabel dan Warren, 1973).

Tapi sisa pelarut yang didapatkan pada penelitian ini masih belum memenuhi standar FDA, hal ini disebabkan kemampuan alat yang belum optimal dan kondisi filtrat yang telah dibiarkan semalam sehingga sudah mulai ada yang mengental sehingga pemisahan pelarut menjadi terhalang.

B. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- a. Semakin besar perbandingan takaran pelarut etanol menyebabkan semakin bertambahnya rendemen, berat jenis dan kelarutan dalam alkohol, tapi kadar minyak atsiri semakin berkurang sedangkan terhadap sisa pelarut tidak berpengaruh.
- b. Semakin besar perbandingan takaran pelarut heksana menyebabkan kandungan minyak atsiri semakin bertambah, sebaliknya rendemen, berat jenis, kelarutan dalam alkohol menjadi berkurang. Sedangkan terhadap sisa pelarut tidak berpengaruh.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian dengan perbandingan pelarut etanol dan heksana secara faktorial, sehingga diperoleh

Daftar Pustaka

- Afriastini, J.J dan A.B.D Madjo Indo. 1983. Bertanam jahe. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Amiruddin, M. 1982. Mempelajari pengaruh jenis pelarut serta perbandingan jumlah pelarut terhadap rendemen dan sifat fisiko kimia oleoresin jahe (Zingiber officinale ROSCOE). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Anso, J. 1987. Isolasi oleoresin dari kulit kayu manis dengan proses perkolasi. Forest Product Research Journal Vol. 4 No. 1 Hal. 22 - 24
- Balittro. 1987. Pra sudi pengusahaan jahe sebagai bahan baku industri dan komoditi ekspor. Balai penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.
- Benson, L. 1957. Plant classification. D.C. Heath and CO, Boston
- B. Paimin, Ferry dan Murhananto. 1991. Budi daya, pengolahan dan perdagangan jahe. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Cowd, M.A. 1991. Kimia polimer (terjemahan Drs, Harry Pirman). ITB, Bandung.
- Cripps, M.H. 1973. Spice oleoresin : The process, the market and the future. in Proceedings of the Conference on Spice. Tropical Product Institute, London.
- Departemen Kesehatan. 1981. Daftar komposisi bahan makanan. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Durrant, T.H. 1933. Solvents. D. Van Nostrand Company Inc. New York.
- Guenther, E. 1947. The essential oil Vol I. D. Van Nostrand, Painhold Co. New York.
- Guenther, E. 1952. The essential oil. Vol. V. D. Van Nostrand, Painhold Co. New York.
- Goldman, A.A. 1949. How spice oleoresin are made. The American Perfumer Essential Oil.
- Harvey, D.J. 1981. Gas chromatographic and mass spectrometric studies of ginger constituents. Journal of Chromatography. Vol. 13 No. 799 hal. 75 - 84, Great Britain
- Khirzuddin, M. 1991. Karakteristik ekstraksi oleoresin jahe (Zingiber officinale R). Thesis. IPB.