

Oleoresin Kayu Manis (*Cinnamomun Burmannii*) Dengan Metode Ekstraksi Sokhletasi

Ani Melani^a, Mardwita^{a,*}, Robiah^a, Jannatul Fitri^a

^a Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang, Jln A. Yani 13 Ulu, Palembang, 30263, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima 22 April 2026

Diterima setelah direvisi 11 Mei 2026

Disetujui 12 Mei 2026

Kata kunci:

Kayu Manis

Ethanol

Extraction Method

Oleoresin

Physical Properties

Abstract- This study aims to study the effect of variations in extraction time and solvent volume (96% ethanol) on cinnamon oleoresin. The study was conducted using the Soxhlet Extraction method. The sample used was cinnamon powder with a size of 100 mesh weighing 20 grams, then added variations in solvent volume (96% ethanol) (80; 120; 160; 200; 240) mL using extraction time (3; 3.5; 4; 4.5; 5) hours at a temperature of 80°C. The extraction results were then distilled to separate the solvent (ethanol) from the oleoresin at a temperature of 80°C. The effect of variations in solvent volume and extraction time on the production of cinnamon oleoresin produced was the percentage of yield, cinnamaldehyde content and density. Based on the results of the research conducted, in the process of making cinnamon oleoresin, namely with a particle size of 100 mesh with a weight of 20 grams, optimal results were obtained at a solvent volume of 96% ethanol 200 ml, with a time of 4.5 hours producing a yield percentage of 63.73%, cinnamaldehyde content of 74% and a density of 1.0054 gr / ml, meeting the quality standards of cinnamon bark oil (SNI 06-3734-2006).

Intisari- Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi waktu ekstraksi dan volume pelarut (etanol 96%) terhadap oleoresin kayu manis. Penelitian dilakukan dengan metode Ekstraksi Sokhlet. sampel yang digunakan yaitu bubuk kayu manis dengan ukuran 100 mesh dengan berat 20 gram, kemudian ditambahkan variasi volume pelarut (etanol 96%) (80; 120; 160; 200; 240) mL dengan menggunakan waktu ekstrak (3; 3,5; 4; 4,5; 5) jam dengan suhu 80°C. Hasil ekstraksi kemudian di destilasi, untuk memisahkan pelarut (etanol) dengan oleoresin dengan suhu 80°C. Pengaruh variasi volume pelarut dan waktu ekstraksi terhadap produksi oleoresin kayu manis yang dihasilkan yaitu persentase rendemen, kadar sinamaldehyd dan densitas. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pada proses pembuatan oleoresin kayu manis yaitu dengan ukuran partikel 100 mesh dengan berat 20 gram diperoleh hasil optimal pada volume pelarut etanol 96% 200 ml, dengan waktu 4,5 jam menghasilkan persentase rendemen sebesar 63,73%, kadar sinamaldehyd sebesar 74% dan densitas sebesar 1,0054 gr/ml, memenuhi standar mutu minyak kulit kayu manis (SNI 06-3734-2006).

1. Pendahuluan

Indonesia telah lama dikenal sebagai negara penghasil rempah-rempah yang sangat berguna sebagai pemberi cita rasa atau bumbu. Salah satunya Kayu Manis. Kayu Manis (*Cinnamomun Burmannii*) banyak digunakan dalam pembuatan jamu dan kosmetik serta dalam dunia kesehatan. Kandungan zat aktif aromatis didalamnya yang apabila diekstrak dengan pelarut tertentu akan menghasilkan oleoresin. Oleoresin merupakan campuran antara resin dan minyak atsiri yang dapat diekstrak dari berbagai jenis rempah. Dalam hal ini jenis rempah yang dapat dijadikan oleoresin yaitu jahe, cabe, lada hitam, kayu manis, bunga cengkeh, pala, daun sirih, dan daun serai.

Kayu Manis merupakan produk rempah-rempah yang banyak dijumpai di Indonesia. Jumlah produksi kayu manis di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Tahun 2022 produksi kayu manis sebesar 60.018 ton dan ekspor tahun 2024 mencapai 28.841-ton senilai USD 112 juta, perkebunan rakyat

seluas 87 ribu hektar didominasi spesies *Cinnamomun burmannii* terutama di Jambi, Kalimantan Selatan dan Sumatera Barat khususnya di Kerinci. Berdasarkan data Kementerian Pertanian dan BPS hingga akhir 2025, Indonesia berhasil mempertahankan posisinya sebagai produsen global (BPS, 2026). Selama ini kulit kayu manis Indonesia mempunyai pengaruh yang besar dalam pasar dunia [1].

Bagian tanaman kayu manis yang banyak dimanfaatkan adalah kulit batang kayu manis. Salah satu senyawa dalam kulit kayu manis yang cukup tinggi adalah Sinamaldehyda, 71–82% (<https://epublikasi.pertanian.go.id>). Beberapa senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri kulit kayu manis adalah sinamaldehyd 70-75%, cinnamyl asetat (5%, Kariofilen 3,3%, linalool 2,4% dan eugenol 2,2% [2]. Sinamaldehyda memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan yaitu antibakteri, anti jamur, dan anti virus. Senyawa ini juga berperan penting sebagai antioksidan, antiinflamasi, mengontrol gula darah (antidiabetes) serta berpotensi sebagai pengawet makanan alami [3].

* Corresponding Author:

E-mail: mardwita@um-palembang.ac.id (Mardwita Mardwita)

Minyak atsiri kayu manis secara komersial sangat dipengaruhi oleh kandungan sinamaldehydnya, semakin tinggi kandungan sinamaldehyd maka nilai ekonomisnya juga akan semakin tinggi. Proses pengambilan oleoresin kayu manis dilakukan dengan cara ekstraksi. Ekstraksi adalah metode untuk memisahkan suatu komponen dari campuran dengan menggunakan pelarut sebagai pemisah.

Penelitian mengenai pengambilan oleoresin kayu manis dengan proses ekstraksi, sebelumnya telah dilakukan oleh peneliti lain [4]. Pengambilan oleoresin menggunakan bubuk kayu manis dengan kehalusan 80 mesh, dengan menggunakan ekstraksi sokhlet dan pelarut etanol 96%. Dari hasil penelitiannya diperoleh rendemen oleoresin yang paling baik sebesar 41,53%, dengan lama ekstraksi 8 jam, menggunakan pelarut etanol. Peneliti lain juga telah melakukan penelitian pengambilan oleoresin menggunakan bubuk kayu manis dengan kehalusan 14 mesh, dengan menggunakan ekstraksi maserasi dan pelarut etanol dan dari hasil penelitiannya diperoleh rendemen oleoresin yang paling baik sebesar 24,130%, dengan lama ekstraksi 4 jam [5]. Sedangkan peneliti lain melakukan penelitian pengambilan oleoresin menggunakan bubuk kayu menggunakan pelarut metanol. Dari hasil penelitiannya diperoleh rendemen oleoresin yang paling baik sebesar 21,0513 %, dengan kondisi lama ekstraksi 4,3 jam dan kehalusan bubuk 39 mesh [6].

Dari ketiga penelitian yang telah dilakukan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengambilan oleoresin dengan menggunakan ekstraksi sokhlet dengan kehalusan bubuk kayu manis 100 mesh seberat 20 gram dengan suhu waktu ekstraksi 80 °C, dan pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%, pemilihan etanol juga karena menurut FDA (Food and Drug Administration) etanol merupakan pelarut food grade dan tidak beracun, sehingga lebih menguntungkan dari segi keamanan dalam bidang pangan. Kayu manis merupakan salah satu tanaman multi fungsi telah dikenal luas gunanya sebagai rempah pemberi cita rasa atau bumbu, hasil olahannya seperti minyak atsiri dan oleoresin banyak dimanfaatkan dalam industri-industri. Sifat tersebut disebabkan kandungan zat aktif aromatis di dalamnya. Jika zat atau komponen aktif tersebut dipisahkan dengan cara diekstrak, baik dengan pelarut tertentu dikenal dengan nama oleoresin atau minyak atsiri [7].

Pohon kayu manis merupakan tumbuhan asli Asia Selatan, Asia Tenggara dan daratan Cina, Indonesia termasuk didalamnya. Tumbuhan ini termasuk famili Lauraceae yang memiliki nilai ekonomi dan merupakan tanaman tahunan yang memerlukan waktu lama untuk diambil hasilnya. Hasil utama kayu manis adalah kulit batang dan dahan, sedang hasil samping adalah ranting dan daun. Komoditas ini selain digunakan sebagai rempah, hasil olahannya seperti minyak atsiri dan oleoresin banyak dimanfaatkan dalam industri-industri farmasi, kosmetik, makanan, minuman, rokok, dan lain lain. Komposisi kimia kayu manis (Cinnamomum Burmannii), kadar air 7,90 %, minyak atsiri 2,40 %, alkohol ekstrak 10-12%, abu 3,55%, serat kasar 20,30%, karbohidrat 29,55%, lemak 2,20% [2].

Minyak atsiri kayu manis secara komersial sangat dipengaruhi oleh kandungan sinamaldehydnya, semakin tinggi kandungan sinamaldehyd maka nilai ekonominya juga akan semakin tinggi. Minyak atsiri dari daun, batang dan ranting Cinnamomum Cassia mengandung sinamaldehyd yang tinggi, yaitu mencapai 70-75 % [8]. Standar mutu minyak kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Standar Mutu Minyak Kulit Kayu Manis

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Warna	-	kuning muda-coklat muda
Bau	-	khas kayu manis
Bobot jenis 20 °C	-	1.008–1.030
Densitas	gr/ml	1,005–1,035
Indeks bias (nD20)	-	1,559–1,595
Putaran optik	-	(-5°) s/d (0°)
Kelarutan dalam etanol 70%	-	1:3 larut dan jernih
Kadar sinamaldehyda	%	min. 50

SNI 06-3734-2006

Cinnamaldehyde adalah senyawa organik dengan rumus $C_6H_5CH = CHCHO$. Nama lain dari cinnamic aldehyde adalah cinnamaldehyde, cinnamal, 3-phenylpropenal, β -phenylacrolein. Cinnamaldehyde merupakan senyawa yang terdapat dalam kayu manis dan diperoleh dengan mengisolasi minyak kayu manis, terjadi secara alami sebagai dominan isomer trans (E), memberikan aroma dan bau kayu manis. Ini adalah fenilpropanoid yang secara alami disintesis oleh jalur shikimate. Cairan kental berwarna coklat kemerahan ini muncul di kulit pohon kayu manis dan spesies lain dari genus Cinnamomum. Minyak atsiri kulit kayu manis adalah sekitar 90% kayu manis [2].

International Trade Center Essential Oils and Oleoresins (ITC) menyebutkan oleoresin merupakan salah satu produk yang menjadi trend perdagangan internasional dengan beberapa negara konsumsi oleoresin diantaranya Eropa, Amerika dan Australia. Oleoresin merupakan campuran minyak atsiri sebagai pembawa aroma dan dammar sebagai pembawa rasa. Keunggulan oleoresin komposisinya seragam, mudah distandarisasi, memiliki flavor sama dengan rimpang asalnya, bersih, bebas mikroba, serangga dan kontaminan lain, kadar air rendah, masa penyimpanan lebih lama, kehilangan kandungan minyak essensial selama penyimpanan relative kecil serta memerlukan volume penyimpanan kecil. Selain itu, oleoresin memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan bahan segar karena mampu mempertahankan beberapa senyawa didalamnya dalam waktu yang lebih lama. Fungsi oleoresin adalah sebagai bahan baku flavor, disamping sebagai bahan pengawet alami. Dalam dunia industri, oleoresin digunakan sebagai bahan baku obat, kosmetik, parfum, pengalengan daging, fresh drink dan masih banyak lagi, hingga industri bakery maupun kembang gulapun juga membutuhkan oleoresin [1].

Kualitas dari dilihat oleoresin terdiri dari rendemen, kadar minyak atsiri, kadar senyawa aktif dan kadar sisa pelarut. Oleoresin dengan kualitas baik apabila masing-masing parameter mutu memenuhi standar. Rendemen menunjukkan banyaknya oleoresin yang dapat diproduksi dari kulit batang kayu manis, dengan semakin tinggi menunjukkan semakin banyak oleoresin yang dihasilkan. Kadar minyak atsiri berperan dalam aroma dan rasa serta kenampakan fisik dari oleoresin sehingga menentukan kualitas dari oleoresin itu sendiri. Berdasarkan EOA standar kadar minyak atsiri dalam oleoresin adalah 18–35%. Kadar sinamaldehyd bermanfaat bagi kesehatan dan sebagai pembawa flavor dari oleoresin. Sedangkan untuk kadar sisa pelarut menentukan kualitas oleoresin sebagai produk yang aman. Standar kadar sisa pelarut adalah maksimum 5000 ppm. Untuk mendapatkan kualitas oleoresin yang sesuai standar maka perlu dilakukan

pengendalian pada beberapa faktor dalam proses ekstraksi pembuatan oleoresin [1][6].

Perbandingan antara pelarut dengan bubuk kayu manis yang digunakan berpengaruh terhadap rendemen oleoresin. Semakin banyak volume pelarut, jumlah oleoresin yang terekstrak juga semakin banyak. Tetapi jika pelarut telah jenuh dengan oleoresin, maka penambahan pelarut tidak menambah hasil.

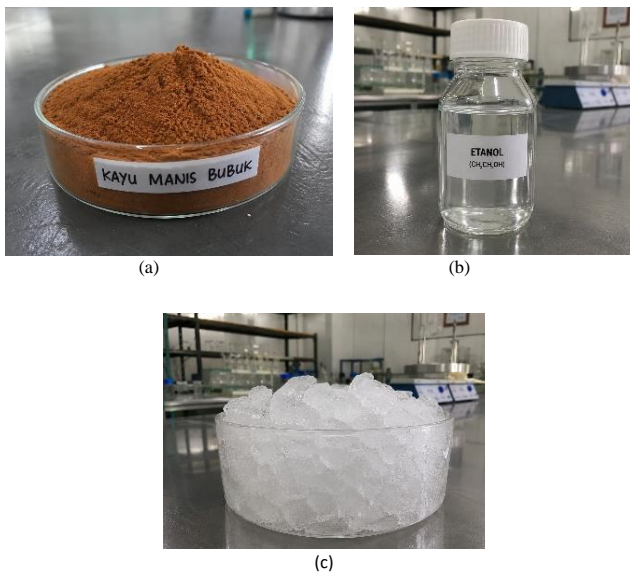
Perlu diperhatikan bahwa oleoresin yang dihasilkan masih mengandung pelarut yang cukup berarti. Oleh karena itu perlu dipisahkan dari minyaknya agar diperoleh minyak oleoresin yang pekat dengan kualitas yang lebih baik. Namun kualitas oleoresin yang masih mengandung pelarut masih diperbolehkan dengan batas-batas kandungan pelarut yang diajukan menurut Federal Food, Drug and Cosmetic Regulation. Pelarut yang paling banyak digunakan untuk ekstraksi oleoresin adalah etanol. Etanol dipilih karena lebih bersifat food grade dan tidak beracun dibandingkan methanol sehingga lebih menguntungkan dari segi keamanan dalam bidang pangan. Etanol juga memberikan hasil yang paling baik diantara pelarut lain yang digunakan. Hal ini dikarenakan etanol mempunyai polaritas yang lebih tinggi dibandingkan pelarut organik lain sehingga dapat lebih banyak mengekstrak oleoresin [5].

Tujuan dari Penelitian ini adalah mempelajari pengaruh variasi waktu ekstraksi yang digunakan dan pengaruh variasi volume pelarut (etanol 96%) yang digunakan terhadap hasil oleoresin kayu manis, dan mendapatkan data fisis oleoresin kayu manis yang dihasilkan dari proses ekstraksi kayu manis.

2. Metodologi

2.1. Bahan-bahan yang digunakan

Kayu manis 500 gr, pelarut etanol 4 lt, media pendingin (es batu).



Gambar 1. Bahan baku yang digunakan (a) kayu manis, (b) etanol, (c) es batu

2.2. Alat-alat yang digunakan

Soklet ekstraktor, ayakan 100 mesh, labu distilasi, heating mantle, pompa air, thermometer, neraca analitis, labu distilasi, kondensor, pipet ukur, beaker glass, erlemeyer, pipet tetes, gelas ukur, piknometer, biuret.

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dengan dua metode yaitu ekstraksi dan distilasi dan dilanjutkan dengan uji laboratoris.

Metode ekstraksi dengan pelarut etanol pada penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu :

1. Tahap preparasi bahan baku, timbang sampel bubuk kayu manis seberat 20 gr, mengukur volume pelarut etanol sebesar 80 ml, 120 ml, 160 ml, 200 ml dan 240 ml.
2. Tahap penguapan pelarut etanol yang disebabkan oleh pemanasan dengan menggunakan heating mantle.
3. Tahap kondensasi pelarut etanol menggunakan suatu alat kondensor dengan media air pendingin.
4. Tahap ekstraksi yang bertujuan untuk mengambil oleoresin etanol. Metode distilasi dengan pemisahan pelarut etanol dan oleoresin berdasarkan perbedaan titik didih terdiri dari :
 1. Tahap penguapan pelarut etanol yang disebabkan oleh pemanasan dengan menggunakan heating mantle.
 2. Tahap kondensasi pelarut etanol menggunakan suatu alat kondensor dengan media air pendingin.

2.4. Proses Pengambilan Oleoresin Kayu Manis

Metode Ekstraksi

1. Tahap Preparasi Bahan Baku

Kayu manis kemudian dihaluskan dan diayak dengan ukuran 100 mesh. Bubuk kayu manis yang telah diayak kemudian ditimbang sebanyak 20 gr untuk masing-masing sampel. Bubuk yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam soklet ekstraktor. Untuk tahap preparasi pelarut etanol 96% dilakukan variasi volume pelarut masing-masing 80 ml, 120 ml, dan 160 ml, 200 ml, 240 ml. Pelarut etanol yang telah diukur volumenya dimasukkan ke dalam labu distilasi.

2. Tahap Penguapan Pelarut

Mula-mula set temperatur heating mantle. Pada saat bubble point pelarut etanol tercapai, maka pelarut etanol akan teruapkan dan naik ke atas melalui soklet ekstraktor menuju ke kondensor. Temperatur di dalam labu distilasi dijaga konstan $\pm 80^{\circ}\text{C}$, lama waktu ekstraksi yaitu 3, 3½, 4, 4½ dan 5 jam.

3. Tahap Kondensasi Pelarut

Proses ini bertujuan untuk mengkondensasi uap etanol menjadi liquid jenuh sehingga dapat berpenetrasi ke dalam bubuk kayu manis. Air pendingin yang dialirkan oleh pompa menuju kondensor akan mengkondensasikan etanol yang teruapkan. etanol liquid akan jatuh ke dalam soklet ekstraktor yang berisi bubuk kayu manis.

4. Tahap Ekstraksi

Pada tahap ini, uap etanol yang berpenetrasi ke dalam soklet ekstraktor yang berisi bubuk kayu manis mengekstrak solute yang terkandung di dalam bubuk kayu manis sehingga didapatkan ekstrak oleoresin kayu manis. Kemudian ekstrak oleoresin yang didapatkan pada proses di atas akan menetes kembali ke dalam labu distilasi.

Metode Distilasi

1. Tahap Penguapan Pelarut

Tahap ini bertujuan untuk memisahkan oleoresin yang didapat dari pelarut etanol. Mula-mula set temperatur heating mantle, karena etanol memiliki titik didih yang lebih rendah dibandingkan oleoresin yang dihasilkan dari proses ekstraksi maka pelarut etanol tersebut menguap ke atas. Temperatur di dalam labu distilasi dijaga konstan $\pm 80^{\circ}\text{C}$.

2. Tahap Kondensasi Pelarut

Proses ini bertujuan untuk mengkondensasi uap etanol menjadi liquid jenuh. Air pendingin yang dialirkan oleh pompa menuju kondensor akan mengkondensasikan etanol yang teruapkan. Etanol liquid keluar melalui kondensor dan menjadi residu. Sedangkan oleoresin yang berada di dalam labu distilasi menjadi destilat (zat yang akan diambil)

2.5. Analisa Hasil

1. Persentase rendemen

- a. Menimbang berat bubuk kayu manis
- b. Menimbang minyak yang diperoleh
- c. Menghitung % rendemen dengan menggunakan persamaan sebagai berikut [5]:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat oleoresin yang diperoleh}}{\text{berat bubuk kayu manis}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Kadar Sinamaldehyd

- a. Pembuatan Larutan HCl 0,1 N dalam 1000 ml
- b. Memasukkan destilat ke dalam Erlenmeyer 250 ml, lalu tambahkan 2-3 tetes indicator Fenolftalein 1%
- c. Titrasi destilat tersebut dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna dari coklat kemerahan menjadi putih bening dan terdapat endapan putih
- d. Dicatat pemakaian volume larutan HCl 0,1 N dan dilakukan pengerjaan blanko sesuai pengerjaan (a-c) .

$$\text{Kadar Sinamaldehyd} = \frac{(b - a) \times N \text{ HCl} \times \text{Mr } C_9H_8O}{\text{gr sample}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

b = Volume titran (HCl) sampel

a = Volume titran (HCl) blanko

(Sumber : SNI 06-3734-2006)

3. Densitas Oleoresin

- a. Piknometer dibersihkan dan dikeringkan.
- b. Piknometer kosong yang telah dibersihkan dan dikeringkan kemudian ditimbang.
- c. Isi piknometer dengan oleoresin sampai melewati saluran kapiler piknometer dan meluap keluar. Kelebihan dibersihkan dengan tissue. Diusahakan tidak terbentuk gelembung udara, karena dapat mengurangi ketelitian pengukuran. Kemudian timbang berat piknometer yang telah diisi.

d. Densitas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan [9]:

$$\text{Densitas} = \frac{\text{Berat Pikno isi} - \text{Berat Pikno kosong}}{\text{Volume Piknometer}} \quad (3)$$

(Sumber : SNI 06-3734-2006)

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini variasi volume pelarut (etanol 96%) digunakan (80; 120; 160; 200; 240) ml dan waktu yang digunakan untuk ekstraksi (3; 3,5; 4; 4,5; 5) jam dengan ukuran bubuk kayu manis 100 mesh dengan berat 20 gr pada temperatur operasi 80 °C. Dalam penelitian ini diamati dua aspek

meliputi analisa kualitatif dan kuantitatif. Aspek kualitatif ini mengamati fenomena fisik oleoresin kayu manis yang dihasilkan, meliputi warna dan aroma oleoresin yang dihasilkan. Sedangkan analisa kuantitatif menyangkut hal-hal yang dapat diukur seperti persentase rendemen, densitas, dan kadar sinamaldehyd yang dihasilkan [10].

Oleoresin kayu manis merupakan salah satu produk olahan kayu manis yang berbentuk cairan kental atau pasta yang memiliki aroma kayu manis. Pelarut yang digunakan dalam pembuatan oleoresin kayu manis ini adalah etanol 96%. Etanol merupakan pelarut organik terbaik dari pelarut organik lainnya dan etanol juga mempunyai polaritas yang lebih besar dari air dan heksana, sama halnya dengan senyawa yang terdapat didalam kayu manis juga merupakan senyawa polar, sehingga etanol mudah melarutkan senyawa resin, lemak, minyak, hidrokarbon dan senyawa organik lainnya. Oleoresin kayu manis dibuat dengan mengekstrak bubuk kayu manis dengan menggunakan ekstraksi sokhlet yang kemudian dilakukan pemisahan antara ekstrak dan pelarut dengan menggunakan destilasi, oleoresin dianalisa dengan menggunakan piknometer untuk menentukan densitas, dan menggunakan titrasi untuk menentukan kadar sinamaldehyd.

3.1. Analisa Kualitatif Warna

Aspek kualitatif ini mengindikasikan kandungan zat yang terdapat dalam oleoresin. Dari penelitian yang dilakukan terlihat bahwa di awal penelitian warna bubuk kayu manis adalah coklat muda dan warna etanol adalah bening. Setelah mengalami proses ekstraksi warna bubuk kayu manis menjadi coklat tua dan warna larutan adalah bening coklat. Setelah proses destilasi, warna larutan yang dihasilkan berubah menjadi coklat kemerahan.

3.2 Analisa Kualitatif Aroma

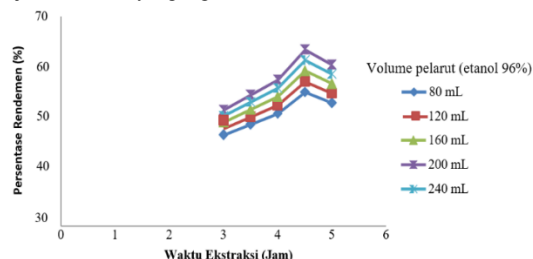
Aroma atau bau khas yang timbul dari oleoresin kayu manis berasal dari senyawa sinamaldehyd. Senyawa ini merupakan komponen senyawa volatil yang memberikan karakteristik aroma khas pada kayu manis. Dari hasil pengamatan, diketahui bahwa semakin besar volume pelarut dan waktu ekstraksi yang digunakan maka baunya akan semakin menusuk. Perbedaan tingkat kesegaran ini diakibatkan perbedaan kadar sinamaldehyd yang dihasilkan.

3.3. Analisa Kuantitatif

Dalam analisa kuantitatif akan diamati pengaruh volume pelarut etanol 96 % (80; 120; 160; 200; 240) ml dan lama waktu ekstraksi (3; 3,5; 4; 4,5; 5) jam untuk ekstraksi bubuk kayu manis 20 gr dengan kehalusan 100 mesh dengan temperatur 80 °C. Dari penelitian ini dapat dilihat bagaimana pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap rendemen yang dihasilkan dan sifat-sifat fisis oleoresin yang dihasilkan.

3.4. % Rendemen

Rendemen merupakan salah satu parameter untuk mengetahui seberapa besar produk yang dihasilkan dari proses penelitian. Besarnya rendemen dinyatakan dengan perbandingan antara jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah bahan yang digunakan.



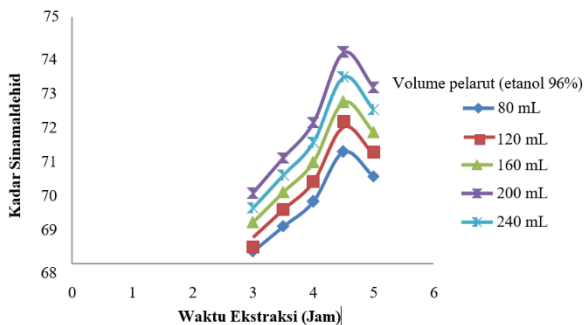
Gambar 2. Pengaruh Waktu Ekstraksi Terhadap Persentase Rendemen Oleoresin Pada Berbagai Volume Etanol

Pada Gambar 2 terlihat bahwa hubungan pengaruh waktu ekstraksi terhadap berat oleoresin yang dihasilkan pada berbagai jumlah volume etanol. Terlihat jelas bahwa semakin lama waktu yang digunakan maka semakin banyak oleoresin yang terekstrak. Pada jumlah volume pelarut (etanol 96%) sebanyak 240 ml, dan waktu ekstraksi 4,5 jam, menghasilkan persentase rendemen terbesar 61,70 %. Berat oleoresin cenderung menurun seiring pertambahan waktu ekstraksi. Untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 200 ml, menghasilkan rendemen terbesar 63,73 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam. Untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 160 ml, rendemen terbesar 59,67 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam. Untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 120 ml, rendemen terbesar 57,64 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam. Sedangkan untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 80 ml, rendemen terbesar 55,61 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam.

Persentase rendemen yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh jumlah volume etanol yang digunakan untuk ekstraksi. terlihat secara umum bahwa berat oleoresin akan cenderung meningkat dengan bertambahnya jumlah pelarut (etanol 96%) yang digunakan, sehingga nilai persentase rendemen juga semakin meningkat, yakni semakin tinggi jumlah pelarut yang digunakan, maka kemampuan pelarut yang digunakan untuk mengekstrak suatu bahan semakin tinggi karena kontak antara bahan dan pelarut semakin besar. Tetapi pada volume pelarut (etanol 96%) 240 ml berat oleoresin menurun, karena larutan telah jenuh, yaitu semakin besar volume pelarut yang digunakan maka jumlah oleoresin yang terekstrak semakin banyak dan akan bertambah terus sampai larutan jenuh [6]. Sehingga mengakibatkan nilai persentase rendemen jadi menurun. Dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai persentase rendemen optimum yang dihasilkan dari ekstraksi oleoresin kayu manis dengan berat 20 gr dengan kehalusan 100 mesh menggunakan suhu 80°C yaitu sebesar 63,73 % pada jumlah volume pelarut (etanol 96%) 200 ml, dengan waktu ekstraksi 4,5 jam.

3.5. Kadar Sinamaldehyd

Sinamaldehyd merupakan senyawa organik yang memberikan rasa dan aroma kayu manis. Hasil analisis kadar sinamaldehyd bahwa semakin lama waktu ekstraksi, maka kadar sinamaldehyd akan semakin besar pada berbagai jumlah volume etanol. Hal ini disebabkan kandungan uap air yang terikat pada oleoresin semakin banyak sehingga menyebabkan oleoresin lebih jernih dan pekat seiring dengan bertambahnya waktu ekstraksi. Kandungan sinamaldehyd dalam minyak atsiri yang berasal dari kulit kayu manis mencapai lebih dari 50%. Sinamaldehyd juga merupakan komponen penyusun utama kayu manis yang agak larut dalam air sehingga banyak senyawa tersebut yang masih bercampur dalam destilat.

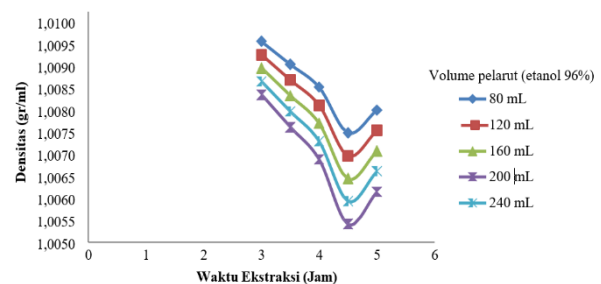


Gambar 3. Pengaruh Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Sinamaldehyd Pada Berbagai Volume Etanol

Pada Gambar 3, terlihat bahwa hubungan pengaruh waktu ekstraksi terhadap berat oleoresin yang dihasilkan pada berbagai jumlah volume etanol. Terlihat jelas bahwa ekstraksi dengan jumlah volume pelarut (etanol 96%) sebanyak 240 ml, dan waktu ekstraksi 4,5 jam, menghasilkan kadar sinamaldehyd oleoresin terbesar 73,30 %. Untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 200 ml, menghasilkan sinamaldehyd terbesar 74 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam. Untuk jumlah pelarut (etanol 96%) 160 ml, menghasilkan sinamaldehyd terbesar 72,59 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam. Untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 120 ml, menghasilkan sinamaldehyd terbesar 71,89% dengan waktu ekstraksi 4,5 jam, sedangkan untuk jumlah volume pelarut (etanol 96%) 80 ml, menghasilkan sinamaldehyd terbesar 71,18 % dengan waktu ekstraksi 4,5 jam. Terlihat secara umum bahwa kadar sinamaldehyd akan cenderung meningkat dengan bertambahnya jumlah pelarut yang digunakan [9], yakni semakin tinggi jumlah pelarut yang digunakan, maka kemampuan pelarut yang digunakan untuk mengekstrak suatu bahan semakin tinggi karena kontak antara bahan dan pelarut semakin besar. Tetapi pada volume pelarut (etanol 96%) 240 ml berat oleoresin menurun yang mengakibatkan kadar sinamaldehyd jadi menurun, karena larutan telah jenuh, yaitu semakin besar volume pelarut yang digunakan maka jumlah oleoresin yang terekstrak semakin banyak dan akan bertambah terus sampai larutan jenuh [11]. Dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai sinamaldehyd optimum yang dihasilkan dari ekstraksi oleoresin kayu manis dengan berat 20 gr dengan kehalusan 100 mesh menggunakan suhu 80°C yaitu sebesar 74 % sesuai dengan standar mutu minyak kulit kayu manis yang terdapat dalam SNI 06-3734-2006, pada jumlah volume pelarut (etanol 96%) 200 ml, dengan waktu ekstraksi 4,5 jam.

3.6. Densitas Oleoresin

Penentuan Densitas merupakan salah satu cara mendapatkan gambaran kemurnian oleoresin yang diperoleh. Densitas merupakan perbandingan antara massa suatu bahan pada suhu tertentu dengan massa air pada volume dan suhu yang sama. Dari Gambar 4, terlihat bahwa semakin lama waktu ekstraksi, maka densitas oleoresin cenderung semakin besar pada berbagai jumlah pelarut organik. Hal ini disebabkan karena kandungan pelarut pada oleoresin menguap, sehingga pelarut dalam oleoresin berkurang dan menyebabkan oleoresin lebih jernih, pekat dan kental dan diperoleh berat jenis yang cenderung membesar seiring dengan bertambahnya waktu ekstraksi.



Gambar 4. Pengaruh Waktu Ekstraksi Terhadap Densitas Pada Berbagai Volume Etanol

Hasil analisa densitas dalam oleoresin seperti terlihat pada Gambar 4, berkisar antara 1,0054–1,0094 gr/ml. Densitas lebih dari satu mendekati

densitas air 1,005–1,035 gr/ml, ini menunjukkan bahwa oleoresin tersebut mempunyai tingkat kemurnian yang tinggi, artinya sedikit mengandung bahan pengotor [5]. Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa berat oleoresin akan cenderung meningkat dengan bertambahnya jumlah pelarut (etanol 96%) yang digunakan, sehingga nilai densitas oleoresin juga semakin meningkat, yakni semakin tinggi jumlah pelarut yang digunakan, maka kemampuan pelarut yang digunakan untuk mengekstrak suatu bahan semakin tinggi karena kontak antara bahan dan pelarut semakin besar [3]. Tetapi pada volume pelarut (etanol 96%) 240 ml berat oleoresin menurun yang mengakibatkan kadar sinamaldehyd jadi menurun, karena larutan telah jenuh, yaitu semakin besar volume pelarut yang digunakan maka jumlah oleoresin yang terekstrak semakin banyak dan akan bertambah terus sampai larutan jenuh.

Pada Gambar 4 diperlihatkan hubungan pengaruh waktu ekstraksi terhadap densitas pada berbagai jumlah volume etanol. Nilai densitas yang optimum dihasilkan pada ekstraksi bubuk kayu manis sebesar 20 gr dengan kehalusan 100 mesh dan suhu ekstraksi 80°C yaitu sebesar 1,0054 gr/ml, diperoleh pada waktu ekstraksi 4,5 jam dan jumlah volume pelarut (etanol 96%) 200 ml. Hasil yang didapat sesuai dengan standar mutu minyak kulit kayu manis yang terdapat dalam SNI 06-3734-2006. Densitas oleoresin ditentukan oleh komponen kimia yang terkandung di dalamnya [7]. Pada awal ekstraksi, komponen yang ringan terlebih dahulu terekstrak kemudian diikuti komponen berat, semakin banyak komponen berat terekstraksi maka semakin tinggi densitasnya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Variasi volume pelarut (etanol 96%) (80 ml, 120 ml, dan 160 ml, 200 ml, 240 ml) serta variasi waktu (3; 3,5; 4; 4,5 dan 5 jam) yang digunakan pada saat ekstraksi sangat berpengaruh pada hasil oleoresin yang dihasilkan. Semakin besar volume pelarut (etanol 96%) dan lama waktu ekstraksi, mengakibatkan hasil persentase rendemen, kadar sinamaldehyd dan densitas oleoresin yang didapatkan semakin meningkat juga. Tetapi pada volume pelarut (etanol 96%) 240 ml dan waktu 5 jam mengalami penurunan hasil yang didapatkan.
2. Hasil analisa kualitatif yaitu warna oleoresin yang di peroleh yaitu larutan coklat kemerahan dan kental, serta bau yang ditimbulkan dari oleoresin yaitu aroma khas kayu manis.
3. Hasil optimal yang didapat pada proses pembuatan oleoresin kayu manis pada massa bubuk kayu manis seberat 20 gr dengan kehalusan 100 mesh dan suhu ekstraksi 80°C menghasilkan oleoresin kayu manis dengan persentase rendemen 63,73%, kadar sinamaldehyd sebesar 74%, densitas oleoresin sebesar 1,0054 gr/ml pada volume pelarut 200 ml dan waktu ekstraksi 4,5 jam, sesuai dengan standar mutu minyak kulit kayu manis, SNI 06-3734-2006.

Referensi

- [1] N. Maslahah and H. Nurhayati, "Kandungan Senyawa Bioaktif Dan Kegunaan Tanaman Kayu Manis (Cinnamomum burmannii)," *War. BSIP Perkeb.*, vol. 1, no. 3, pp. 5–7, 2023.
- [2] A. Yuwanda, A. B. Adina, and R. F. Budiastuti, "Kayu Manis (Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume): Review tentang Botani, Penggunaan Tradisional, Kandungan Senyawa Kimia, dan Farmakologi," *J. Pharm. Halal Stud.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2023, doi: 10.70608/3mk0s904.
- [3] Elfidiyah, Elfidiyah, Sri Martini, and Ummi Kalsum. "Tanin Dari Kulit

Buah Durian (Durio Zibethinus Murr) Sebagai Inhibitor Organik untuk Mereduksi Laju Korosi Baja Karbon." *Jurnal Inovator* 8.1 (2025): 1-5.

- [4] I. Widiyanto, B. K. Anandito, and L. U. Khasanah, "Ekstraksi Oleoresin Kayu Manis(Cinnamomum burmannii): Optimasi Rendemen dan Pengujian Karakteristik Mutu," *J. Teknol. Has. Pertan.*, vol. VI, no. 1, pp. 7–15. DOI: <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.13236>
- [5] L. U. Khasanah, R. Utami, and G. J. Manuhara, "Karakterisasi Hidrosol Kulit Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) pada Berbagai Variasi Bukaian Valve Destilasi Uap Skala Pilot Plan," *J. Teknol. Has. Pertan.*, vol. 14, no. 1, pp. 20–30, 2021. DOI: 10.24198/jt.vol17n2.8
- [6] B. Jos, B. Pramudono, and A. Aprianto, "Ekstraksi Oleoresin dari Kayu Manis Berbantu Ultrasonik dengan Menggunakan Pelarut Alkohol," *Reaktor*, vol. 13, no. 4, pp. 231–236, 2011. <https://doi.org/10.14710/reaktor.13.4.231-236>
- [7] F. T. Yulianto, L. U. Khasanah, and R. B. K. Anandito, "Pengaruh Ukuran Bahan dan Metode Destilasi (Destilasi Air dan Destilasi Uap-Air) terhadap Kualitas Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (Cinnamomum burmannii)," *J. Teknosains Pangan*, vol. 1, no. 1, pp. 12–23.
- [8] E. Kurniawan, N. Sari, and S. Sulhatun., "Ekstraksi Sereh Wangi Menjadi Minyak Atsiri," *Jurnal Teknol. Kim. Unimal*, vol. 10, no. 1, pp. 43–53, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29103/jtku.v9i2.4398>
- [9] V. D. Sari, D. S. Ningsih, and N. E. Soraya, "Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii) Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Akrilik Heat Cured," *J. Siah Kuala Dent. Soc.*, vol. 1, no. 2, pp. 130–136, 2016.
- [10] S. Amin, J. M. Guswara, W. Zulvania, and A. Rahma, "Kajian Struktur Dan Mekanisme Senyawa Aktif Kayu Manis Sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus : Tinjauan Kimia Medisinal," *J. Sains dan Ilmu Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 280–292, 2025. DOI: <https://doi.org/10.59061/jisit.v8i1.962>
- [11] I. S. Tauhid; *et al.*, "Fakumi medical journal," *Fakumi Med. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 59–67, 2022.