

PENYULINGAN DAUN TEMURUI (*MURRAYA KOENIGII*) DENGAN METODE DISTILASI UAP SEBAGAI SALAH SATU CARA MENINGKATKAN NILAI EKONOMIS

Raju Pamungkas^{*1}, Adriana², M. Yunus³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe

*e-mail: rajupamungkas961@gmail.com

Abstract

Temurui leaves or curry leaves (Murraya Koenigii) are widely available in Aceh, this plant is one of the wild plants, but unfortunately it is only used as a cooking spice by the community. In this study, the temurui leaves were distilled to extract the essential oil, thereby increasing the economic value of the temurui leaves. The tests carried out to determine the criteria for the essential oil of temurui leaves (curry leaves) were yield, density, refractive index and GC-MS analysis. The temurui leaf distillation is operated by the steam boiler distillation method and uses leaves that have been aerated, using variations in drying 0, 1, 2, and 3 days and distillation time variations of 4, 5, 6, and 7 hours. Hours and 1 day of drying to get the best yield and distillate with a value of 21.5 ml. Based on the research conducted, it can be concluded that the longer drying time can affect the yield obtained, and the longer the refining time, the more oil distillate is obtained. The results of GC-MS obtained Caryophyllene of 76.33% which has a function as an antibacterial, and -Humulene 18.49% which has a function as a prevention of cancer cell growth, with the highest density of 0.8928 and the result of a refractive index of 1.5128. it has fulfilled the SNI for teumuri leaf essential oil.

Keywords: *murraya koenigii, temurui leaves, distillation, curry leaves*

PENDAHULUAN

Minyak atsiri, atau dikenal juga sebagai minyak eterik (aetheric oil), minyak esensial (*essensial oil*), minyak yang mudah menguap (*volatile oil*), serta minyak aromatik (*aromatic oil*), adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri merupakan bahan dasar wangi-wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami. Tumbuhan penghasil rempah merupakan jenis tumbuhan yang paling potensial menghasilkan minyak atsiri. Salah satu jenis tumbuhan rempah yang memiliki potensi penghasil minyak atsiri adalah daun temurui (*Murayya koenigii* (L.) Spreng) [1,2]

Daun temurui (*Murayya koenigii*) atau

yang bisa disebut dengan daun salam koja merupakan daun yang banyak tersebar di daerah Asia Tenggara seperti Bangladesh, India, Nepal, Sri langka, Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia sendiri daun temurui banyak terdapat di provinsi Aceh, dan sering kali dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat sebagai rempah penyedap dalam masakan.

Tanaman temurui memiliki banyak manfaat seperti sebagai bumbu dapur, jamu untuk pengobatan alternatif untuk sakit perut, pusing, kulit gatal, digigit serangga, diare, influenza, rematik, gigitan ular dan beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman ini dapat berfungsi sebagai anti kanker, anti inflamasi, anti diabetes dan anti bakteri. Sifat anti bakteri yang dimiliki oleh ekstrak daun temurui, baik terhadap bakteri gram positif maupun negative karena adanya

senyawa korbazol alkaloid . daun temurui memiliki kandungan saponin, terpenoid, lutein, dan korbazol alkaloid. Daun temurui juga memiliki kandungan mineral Cr, mg, Mn, Zn, Cu, dan Se. Daun temurui juga memiliki kandungan kumarin. Daun temurui kaya akan alkaloid, senyawa flavonoid, terpenoid, steroid, dan anti oksidan seperti tokoferol, β -karoten, lutein. [3].

Penelitian daun temurui sebagai penghasil bioaktivitas telah banyak diteliti dan dilaporkan di neraga maju dan diketahui aktif sebagai anti tumor, anti oksidan, anti mutagen, anti inflamasi, anti diabetes, anti disentri, stimulant dan anti bakteri. Namun, di Aceh penelitian tentang potensi daun temurui ini masih belum dikembangkan [4].

Pohon Temurui sangat banyak tumbuh di Aceh, pohon ini juga di budidayakan oleh masyarakat untuk dijual ke pasar. Namun, tumbuhan yang melimpah ruah ini hanya di komersialkan sebagai bahan makanan dan rempah-rempah. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomis tumbuhan ini dengan cara di olah menjadi minyak atsiri,

METODE

Bahan penelitian yang digunakan berupa daun kari muda yang masih banyak mengandung minyak dan air. Sementara alat yang di gunakan berupa seperangkat alat penyulingan (ketel suling), kompor gas, condenser berpendingin, dan erlenmeyer.

Daun temurui (*murayya koenigii*) diambil dari daerah sekitar kota Lhokseumawe. Sebelum melalui proses penyulingan, bahan baku daun temurui melalui proses penjemuran selama 1, 2 dan 3 hari dengan cara dianginkan dibawah sinar matahari secara tidak langsung. Setelah melalui proses penjemuran, kemudian daun temurui harus di cincang terlebih dahulu dengan ukuran ± 5 cm. Setelah itu, 10 kg daun temurui dimasukkan kedalam ketel suling

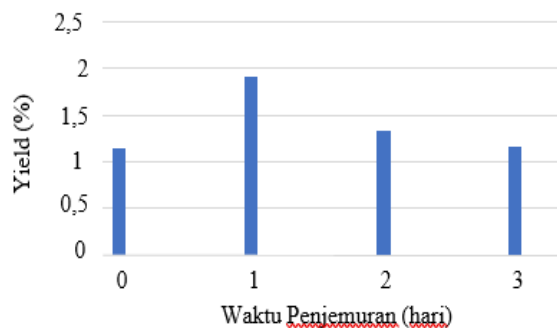
Penyulingan Daun Temurui

Tutup ketel dibuka kemudian disiram dengan air sampai bersih. Kran buangan pada boiler dibuka untuk membuang sisa air, setelah itu ditutup kembali. Masukkan bahan baku kedalam ketel. Tutup kembali dengan rapat pastikan tidak terjadi kebocoran pada tutup ketel. Hidupkan kompor dengan api yang optimal agar dapat menghemat gas. Hidupkan pompa untuk mengisi air dalam condenser. Tunggu dan awasi proses selama waktu yang telah ditentukan. Setelah proses selesai matikan kompor, pompa air, dan buka tutup ketel untuk menurunkan suhu didalam ketel. Buka kran buangan pada boiler untuk membuang sisa residu. Bersihkan alat setelah suhu turun pada 40°C . Setelah itu pasang kembali tutup ketel untuk mencegah masuknya sampah kedalam ketel. Air dan kandungan minyak atsiri temurui dimasukkan dalam corong pisah untuk mendapatkan minyak kemudian dianalisa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Waktu Penjemuran Terhadap Yield

Pengaruh waktu penjemuran terhadap yield diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh waktu penjemuran terhadap yield

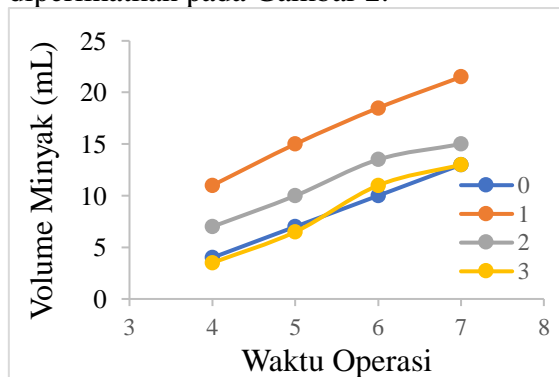
Analisa yield yang dihasilkan bertujuan untuk mengukur hasil yang didapatkan setelah melalui proses penyulingan daun temurui. Semakin banyak bahan baku yang digunakan, maka semakin

besar minyak yang dihasilkan dan semakin besar pula yield yang didapat.

Dari gambar 1 diperoleh hasil bahwa yield yang paling banyak didapatkan pada kondisi waktu penjemuran selama 1 hari dan waktu penyulingan selama 7 jam. Yield yang didapat yaitu sebesar 1,92 %.

Waktu penjemuran yang efisien untuk daun temurui adalah 1 hari karena semakin lama waktu penjemuran maka kadar minyak yang terdapat didalam tumbuhan akan berkurang. Bahan akan menjadi lembab dan berjamur apabila pengeringan terlalu cepat, namun akan rusak dan beresiko kehilangan minyak atsiri lebih tinggi apabila pengeringan terlalu lambat [5].

Pengaruh waktu penyulingan terhadap volume minyak yang dihasilkan diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh waktu penyulingan terhadap volume

Semakin lama waktu penyulingan maka volume minyak yang dihasilkan semakin banyak. Hasil penyulingan pada waktu 4 jam didapatkan volume minyak 11 ml, sedangkan pada waktu penyulingan 5 jam didapatkan volume minyak tertinggi 15 ml, dan pada waktu penyulingan selama 6 jam didapatkan volume minyak 18,5 ml. Hasil terbaik diperoleh pada penyulingan selama 7 jam yaitu sebesar 21,5 ml, pada kondisi waktu penjemuran 1 hari. Hal ini sesuai dengan kajian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti mengenai pengaruh waktu penyulingan yang mendapatkan bahwa semakin lama waktu penyulingan yang dilakukan, maka semakin lama kontak uap dengan minyak sehingga semakin

banyak jumlah minyak yang teruapkan [6-8].

Pada proses pengeringan sebagian besar air menguap dan meninggalkan ruang kosong pada bahan. Akibat adanya ruang kosong ini maka jaringan bahan mengkerut dan sel minyak pecah sehingga minyak mudah keluar pada proses penyulingan.

Penyulingan daun segar akan memberikan yield yang rendah karena dinding-dinding sel lebih sulit untuk ditembus uap [9]. Hal ini disebabkan karena daun yang disuling masih banyak mengandung air, sehingga air harus diuapkan terlebih dahulu. Pada saat sudah mencapai tekanan maksimum air yang menguap akan terkumpul dan terbawa oleh uap air, sehingga dapat dikatakan bahwa semakin lama penyulingan dilakukan maka hasil yang didapatkan akan lebih maksimal.

Analisa Karakterisasi Sesuai SNI

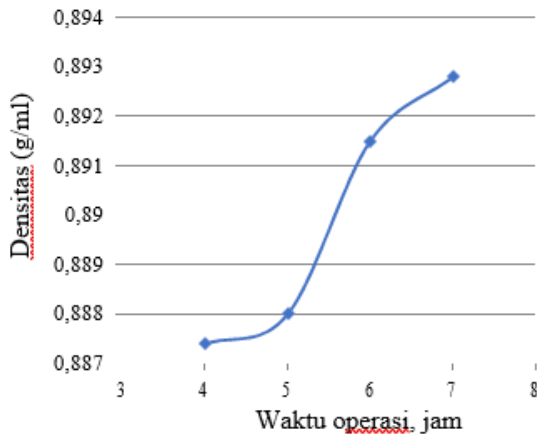
Analisa karakteristik dilakukan pada 4 run percobaan, analisa yang dilakukan diantaranya yaitu analisa densitas, indeks bias dan GC-MS. Analisa karakteristik dilakukan di Laboratorium Teknik Pengujian Kualitas Lingkungan Universitas Syiah Kuala dengan menggunakan alat GC-MS, Auto-refractometer dan densiti meter.

Karakteristik minyak atsiri sesuai dengan SNI ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik minyak atsiri daun kari berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

No	Nama Parameter	SNI
1	Bobot jenis	0,8589-0,9748 gr/ml
2	Indeks Bias	1,540
3	Titik Didih	140-170 °C

Pengaruh waktu penyulingan terhadap densitas minyak temurui diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh waktu operasi terhadap densitas

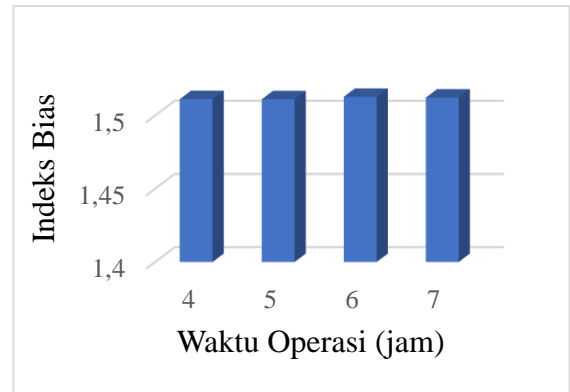
Dari Gambar 3 terlihat bahwa waktu operasi berpengaruh terhadap nilai densitas minyak temurui, nilai densitas minyak temurui tertinggi diperoleh sebesar 0,8928 yang didapatkan pada waktu penjemuran 1 hari dengan waktu operasi 7 jam. Sedangkan nilai densitas minyak temurui terendah yang didapatkan pada waktu penjemuran 1 hari pada waktu operasi 4 jam dengan nilai yaitu 0,8874.

Hasil penelitian juga mendapatkan bahwa densitas minyak temurui telah memenuhi range densitas dari SNI.

Analisa Indeks Bias

Analisa indeks bias minyak temurui yang dihasilkan pada variasi waktu operasi ditunjukkan pada Gambar 4.

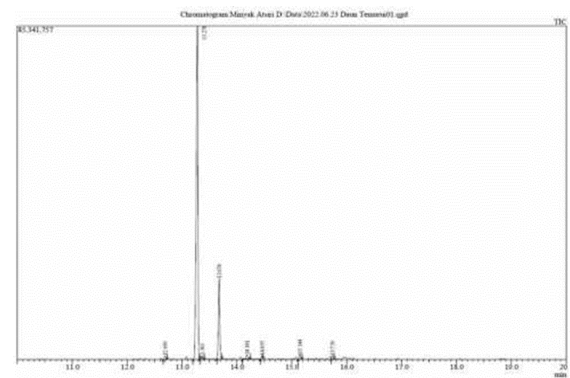
Dari Gambar 4 terlihat bahwa indeks bias optimal diperoleh pada waktu operasi 6 jam yaitu 1,5128. Ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu operasi maka semakin tinggi indeks bias yang diperoleh. Hal ini dikarenakan masih banyak impurities yang terdapat pada sampel yang di uji. Minyak temurui (*Murraya Koenigii*) memiliki indeks bias 1,540 sesuai SNI, sedangkan hasil analisa didapatkan indeks bias minyak temurui tertinggi yaitu 1,5128. Hal ini menunjukkan bahwa minyak yang didapat belum sesuai dengan SNI.



Gambar 4. Indeks bias minyak temurui pada variasi waktu operasi

Analisa Senyawa Minyak Temurui

Analisa senyawa minyak temurui dilakukan dengan peralatan GC-MS yang bertujuan untuk mengetahui komponen-komponen yang terdapat dalam minyak temurui. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Pengujian Kualitas Lingkungan Universitas Syiah Kuala. Kromatogram GCMS minyak temurui diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kromatogram GSMS minyak temurui

Hasil analisa menggunakan GC-MS menunjukkan adanya senyawa kimia yang terdapat pada minyak temurui diantaranya Caryophyllene, alpha-humulene, dan beberapa senyawa lain, dengan komposisi Caryophyllene 76,33%, dan alpha-Humulene sebesar 18,49%. Dari hasil tersebut dapat kita lihat bahwa senyawa terbesar yang terkandung didalam minyak temurui ialah Caryophyllene dan alpha-

Humulene. Caryophyllene memiliki manfaat sebagai anti bakteri dan anti jamur. Hal ini sesuai dengan SNI dari karakterisasi minyak temurui dengan Standar Nasional Indonesia, yang menyatakan bahwa kandungan Caryophyllene sebesar 5,50% [10,11]. Hasil uji GC-MS menunjukkan sampel tidak sesuai dengan SNI, tetapi sampel sesuai dengan Library GC-MS bahkan lebih bagus karena Caryophyllene yang didapat sangat tinggi dan retensi waktu sangat teratur.

KESIMPULAN

Waktu penjemuran optimum untuk menghasilkan persen yield tertinggi adalah selama 1 hari, yaitu sebesar 4,00%. Volume minyak temurui tertinggi 21,5 ml diperoleh pada waktu penyulingan 7 jam.

Senyawa-senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri daun temurui antara lain adalah Caryophyllene 76,33%, dan alpha-humulene sebesar 18,49%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidayanti, N., Yusro, F., & Mariani, Y., 2020. *Bioaktivitas Minyak Daun Kari (Murraya koenigii (L.) Spreng Terhadap Bakteri Enterococcus faecalis dan Salmonella Typhimurium*. BIOMA: JURNAL BIOLOGI MAKASSAR, Vol. 5, No. 1, pp. 95-102.
- [2] Hidayat, M., 2009. *Pemanfaatan tumbuhan sebagai makanan khas Aceh di Banda Aceh*. Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Vol. 1, No. 1, pp. 53-65.
- [3] Fadila, A. R., Mariani, Y., & Yusro, F., 2020, *Minyak atsiri Daun Kari (Murraya koenigii (L.) Spreng) Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri Streptococcus pyogenes dan Shigella dysenteriae*. Jurnal Biologi Tropis, Vol. 20, No. 2, pp. 155-160.
- [4] Sukma, F. F., 2018. *Skrining fitokimia ekstrak daun temurui (murraya koenigii (l.) Spreng) kota Langsa, Aceh*. Jurnal Jeumpa, Vo. 5, No. 1, pp. 34-39
- [5] Ardianto, A., & Humaida, S., 2020. *Pengaruh cara pengeringan nilam (Pogostemon cablin Benth.) pada penyulingan terhadap hasil minyak nilam*. Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences, Vol. 4, No. 1, pp. 34-44.
- [6] Utomo, D. B. G., 2018. *Pengaruh kondisi daun dan waktu penyulingan terhadap rendemen minyak kayu putih*. Jurnal Teknologi Bahan Alam, Vol. 2, No. 2, pp. 124-128.
- [7] Rangkuti, F. R., Agustina, R., Mustaqimah, M., & Mustafri, M., 2018. *Pengaruh lama penyulingan terhadap rendemen dan mutu minyak atsiri pada biji pala (Myristica fragrans Houtt)*. Rona Teknik Pertanian, Vol. 11, No. 1, pp. 50-58.
- [8] Loppies, J. E., Wahyudi, R., Ardiansyah, A., Rejeki, E. S., & Winaldi, A., 2021. *Kualitas minyak atsiri daun cengkeh yang dihasilkan dari berbagai waktu penyulingan*. Jurnal Industri Hasil Perkebunan, Vo. 16, No. 2, pp. 89-96.
- [9] Ari, R., Panga, L., Puguh, I. W., Hastian, H., Amin, H., & Suhardin, S., 2022. *Analisis mutu pengolahan nilam rakyat di Kecamatan Tirawuta Kabupaten Kolaka Timur*. Jurnal Sultra Sains, Vol. 4, No. 1, pp. 19-30.
- [10] Muhammad, M., Daulay, H. T., & Maulinda, L., 2020. *Ekstraksi minyak atsiri dari daun kari menggunakan optimasi proses response surface methodology (RSM)*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, Vol. 9, No. 1, pp. 1-13.
- [11] Septiyaningsih, T., Cahyono, E., & Wijayati, N., 2019. *Identifikasi senyawa minyak daun kari (Murraya koenigii) dan kajian oksidasinya dengan KMnO4*. Indonesian Journal of Chemical Science, Vol. 8, No 3, pp. 161-170.