

**PERBANDINGAN KADAR MINYAK ATSIRI DALAM RIMPANG JAHE  
GAJAH( *Zingiberis Officinale var.officinarum*) YANG DIEKSTRAKSI  
DENGAN AIR DAN ALKOHOL 90%**

**Susilowati Andari<sup>1</sup>, Parmi Nuryani<sup>2</sup>**  
<sup>1,2</sup>akafarma Sunan Giri Ponorogo  
e-mail: [susilowatiandari@gmail.com](mailto:susilowatiandari@gmail.com)

**ABSTRAK**

Jahe (*Zingiber Officinale*) merupakan merupakan salah satu komoditas pertanian yang menempati posisi penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia, sebagai rempah-rempah yang diperdagangkan secara luas. Selain sebagai obat, dalam kehidupan sehari-hari dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan, seperti bumbu dapur, campuran bahan industri makanan dan minuman, kosmetik, dan parfum. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar minyak atsiri pada rimpang Jahe Gajah yang diekstraksi dengan Air dan alkohol 90% . Desain penelitian adalah eksperimental dengan sampel yang diambil langsung dari perkebunan. Metode ekstraksi yang dipilih adalah destilasi dengan pengulangan tiga kali menggunakan teknik analisa data uji t. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar minyak atsiri pada rimpang jahe gajah yang diekstraksi dengan air sebesar 1,20%, 1,20%, 0,80%, dengan kadar rata-rata 1,07%, sedangkan kadar minyak atsiri rimpang jahe gajah yang diekstraksi dengan alkohol 90% sebesar 0,79%, 0,79%, 0,40% dengan kadar rata-rata 0,66%. Hasil analisa uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ( $\alpha = 0,05$ ) kadar minyak atsiri pada rimpang jahe gajah yang diekstraksi dengan air dan alkohol. Minyak atsiri yang diekstrak dengan air lebih besar/banyak dibanding dengan minyak atsiri yang diekstraksi dengan alkohol 90%.

**Kata kunci:** Rimpang jahe Gajah, Kadar minyak Atsiri, Ekstraksi

**ABSTRACT**

*Ginger (Zingiber Officinale) is an agricultural commodity that occupies an important position in the economy of Indonesian society, as a widely traded spice. Apart from being a medicine, in everyday life it is used for various purposes, such as cooking ingredients, a mixture of food and beverage industry ingredients, cosmetics and perfume. The purpose of this study was to determine the differences in the levels of essential oil in Gajah Ginger rhizome extracted with water and 90% alcohol. The research design was experimental with samples taken directly from the plantation. The extraction method chosen was distillation with three repetitions using the t test data analysis technique. The test results showed that the essential oil content of elephant ginger rhizome extracted with water was 1.20%, 1.20%, 0.80%, with an average level of 1.07%, while the extracted elephant ginger rhizome essential oil content. with 90% alcohol of 0.79%, 0.79%, 0.40% with an average level of 0.66%. The results of the t test analysis showed that there was a significant difference ( $\alpha = 0.05$ ) in the levels of essential oil in elephant ginger extracted with water and alcohol. The essential oil extracted with water is greater / greater than the essential oil extracted with 90% alcohol.*

**Keyword:** Ginger, essential oil, extraction

## PENDAHULUAN

Obat dan pengobatan tradisional sudah lama dikenal sebelum masyarakat Indonesia mengenal pelayanan kesehatan formal maupun pengobatan secara modern. Pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat telah diakui masyarakat dunia, ditandai kesadaran masyarakat kembali ke alam (*back to nature*). Salah satu tanaman berkhasiat obat tradisional adalah rimpang jahe. Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu komoditas pertanian menempati posisi penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia, sebagai rempah-rempah yang diperdagangkan secara luas. Penggunaan komoditi jahe berkembang baik mengenai jumlah, varietas, kegunaan maupun mengenai nilai ekonominya. Selain sebagai obat dalam kehidupan sehari-hari dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan, seperti bumbu dapur, campuran bahan industri makanan dan minuman, kosmetik, parfum.

Tanaman jahe mempunyai akar yang membesar yang disebut rimpang (*rhizom*). Minyak jahe disuling dari rhizom ini, berwarna kuning pucat. Minyak atsiri jahe berbau pedas (*peppery*), keras, aromatik, mirip kamfer atau lemon. Minyak atsiri ini memiliki banyak manfaat, terutama untuk mengurangi peradangan. Sebagai minyak massage atau linimen, rasa panas yang ditimbulkannya mengurangi rasa sakit karena artritis pada otot, menghilangkan nyeri saat menstruasi, dan sakit kepala. Jahe merangsang nafsu makan dan mengaktifkan sirkulasi darah, mengurangi mual, dan motion sickness, jahe juga merupakan stimulan seksual (Koensoemardiyah, 2009).

Farmakope Indonesia menetapkan bahwa sebagai pelarut yang baik adalah etanol, air dan campuran etanol-air, Etanol dipertimbangkan sebagai pelarut karena: lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% ke atas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik, Etanol dapat bercampur dengan air dalam berbagai perbandingan. Minyak atsiri umumnya diisolasi dengan 4 metode yang biasanya digunakan yaitu metode destilasi, metode pengepresan, metode penyarian dan metode *enfleurage*. Tetapi metode yang sering dilakukan diberbagai perusahaan industri penyulingan minyak atsiri adalah metode destilasi air, yang meliputi destilasi air dan uap dan destilasi uap air langsung. Metode ini dapat digunakan untuk bahan kering maupun bahan segar dan terutama untuk minyak-minyak yang kebanyakan dapat rusak akibat panas kering. Seluruh bahan dihaluskan kemudian dimasukkan dalam bejana.

Dalam destilasi minyak atsiri air ini mempunyai kelemahan, yaitu bahwa tidak semua bahan dapat dilakukan dengan cara ini (terutama bahan yang mengandung sabun, bahan yang larut dalam air, dan bahan yang mudah hangus) adanya air sering menyebabkan terjadinya hidrolisis, dan waktu penyulingan yang lama. Sedangkan dalam

ekstraksi dengan pelarut organik umumnya digunakan untuk mengekstraksi minyak atsiri yang mudah rusak oleh pemanasan dengan uap dan air. Pelarut organik akan menembus kedalam jaringan simplisia dan akan melarutkan minyak seperti bahan lainnya, seperti damar dan lilin. Komponen tersebut merupakan pengotor, dan dipisahkan dengan cara penyulingan pada suhu rendah dan tekanan rendah. Dengan cara penyulingan ini diperoleh campuran pelarut dan minyak atsiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar minyak atsiri dalam rimpang jahe gajah yang diekstraksi dengan air dan alkohol 90%

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2020 dengan pengambilan sampel dari tanah perkebunan penduduk di Ponorogo. Penetapan kadar minyak atsiri dilakukan di laboratorium Akafarma Sunan Giri Ponorogo. Preparasi sampel dengan melakukan sortasi terhadap sampel, pencucian dan penirisan. Selanjutnya dilakukan reduksi ukuran dengan perajangan hingga ketebalan kurang lebih  $\pm 4$  mm. Penetapan kadar mengikuti langkah langkah berikut: a). 25 gram sampel yang telah dirajang dimasukkan labu alas bulat 250 ml, b) ditambahkan 150 ml aquadest, c). merangkai alat destilasi minyak atsiri, d) melakukan pemanasan kurang lebih 4 jam atau proses destilasi dihentikan setelah minyak atsiri dalam buret tidak bertambah lagi, e) dibiarkan kurang lebih 15 menit, f) volume minyak atsiri di buret dibaca dan dicatat, g) kadar minyak atsiri dihitung dengan rumus :

$$Kadar = \frac{\text{volume minyak (ml)}}{\text{(Berat penimbangan gr)}} \times 100\%$$

Langkah langkah penetapan minyak atsiri dengan pelarut alkohol 90%, dilakukan sama seperti langkah diatas dengan mengganti aquadest dengan alkohol 90%. Proses destilasi diulangi masing masing tiga kali. Analisis data pada pengujian ini menggunakan analisis statistik dengan rumus uji t untuk dua sampel yang tidak berpasangan yaitu membandingkan kadar minyak atsiri pada rimpang jahe gajah yang diekstraksi dengan air dan alkohol 90%.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan dari proses destilasi rimpang jahe gajah dengan pelarut air dan alcohol, disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Hasil Pengamatan kadar Minyak Atsiri Rimpang Jahe Gajah

Perlakuan	Ulangan	Berat Sampel (gr)	Volume Buret (ml)	Kadar (% v/b)	Kadar Rata-rata (% v/b)
Air	I	25,0035	0,300	1,20	1,07
	II	25,0030	0,300	1,20	
	III	25,0152	0,200	0,80	
Alkohol	I	25,0040	0,200	0,79	0,66
	II	25,0032	0,200	0,79	
	III	25,0346	0,100	0,40	

Dari hasil pengamatan destilasi minyak atsiri pada rimpang jahe gajah (*Zingiberis officinale var. officinarum*) menggunakan pelarut air menghasilkan kadar 1,20%, 1,20%, dan 0,80% dengan kadar rata-rata 1,07% dan dengan pelarut alkohol menghasilkan kadar 0,79%, 0,79% dan 0,40% dengan kadar rata-rata 0,66%. Dari hasil analisa data dapat diketahui bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $df=4, \alpha=0,05$  yang berarti kadar minyak atsiri jahe gajah yang diekstraksi dengan air berbeda nyata dengan kadar minyak atsiri jahe gajah yang diekstraksi dengan alkohol 90%. Kadar minyak atsiri dalam rimpang jahe gajah yang diekstraksi dengan air lebih banyak dibandingkan dengan hasil ekstraksi dengan alkohol 90%, hal ini disebabkan alkohol lebih cepat menguap, titik didih alkohol yang rendah mengakibatkan beberapa minyak atsiri tidak ikut terdestilasi, atau dimungkinkan minyak atsiri larut dalam alkohol.

Dilihat dari sifat alkohol yang mudah menguap, Minyak atsiri adalah termasuk senyawa triterpenoid yang merupakan komponen tumbuhan yang mempunyai bau dan dapat diisolasi dari bahan nabati dengan penyulingan. Triterpenoid adalah Senyawa berstruktur siklik yang dan kebanyakan berupa alkohol dan aldehid. Beberapa hal dapat mempengaruhi hasil destilasi : a) pemanasan yang kurang stabil, b) irisan simplisia harus seragam, c) penimbangan simplisia, d) volume pelarut destilasi, e) titik didih minyak atsiri berbeda dengan pengekstrak, f) lama destilasi

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan :

1. Kadar minyak atsiri rimpang jahe gajah (*Zingiberis officinale var. officinarum*) yang diekstraksi menggunakan air menghasilkan kadar sebesar 1,20%, 1,20%, dan 0,80% dengan kadar rata-rata 1,07%.

2. Kadar minyak atsiri rimpang jahe gajah (*Zingiberis officinale var. officinarum*) yang diekstraksi menggunakan alkohol menghasilkan kadar 0,79%, 0,79%, dan 0,40% dengan kadar rata-rata 0,66%.
3. Berdasarkan data dari uji t diperoleh hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu ( $6,6196 > 2,776$ ), maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada perbedaan nyata kadar minyak atsiri pada rimpang jahe gajah (*Zingiberis officinale var. officinarum*) yang menunjukkan perbedaan nyata (signifikan).

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 1978. *Materi Medika Indonesia* (Edisi II). Jakarta : Departemen kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia Jilid I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Caroline. (2011). *Pembuatan Minyak Esensial dengan Cara Destilasi*. Makalah Konsep Herbal Indonesia. Depok.
- Farmakope Indonesia, 1979, Edisi ketiga, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gunawan, Didik dan Sri Mulyani, 2004, *Ilmu Obat Alam (Farmakologi)* Jilid I, Jakarta: Penebar Swadana.
- Harbone. J.B. 1987. *Metode Fitokimia penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Edisi II*. Bandung : ITB Bandung
- Kardinan, Agus. 2005. *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri Komoditas Wangi Penuh Potensi*. Jakarta :Agro Media pustaka.
- Koensoemardiyah. 2009. *A-Z aromaterapi untuk Kesehatan, Kebugaran, dan Kecantikan*. Yogyakarta : Andi offset
- Pitojo, setijo., Zumiaty. 2006. *Kumpulan Seri pertanian jilid I Bagian Tanaman Bumbu dan pewarna nabati*. Jakarta : aneka Ilmu
- Prisca, Violetta Effendi & Simon Bambang Widjanarko. (2014). Distilasi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Rimpang Jeringau. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol.2, No.2. 1-8.
- Rohman Abdul, 2007. *Analisis Kimia Farmasi*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
- Roslina, Octi.,Nurliani Barmawie., dan Mono Rahardjo. 2004. *Standar Prosedur Operasional Budidaya Jahe*. Bogor : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tanaman Rempah Dan obat.
- Rusli, Meika Syahbana. 2010. *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*. Jakarta : AgroMedia Pustaka
- Sastrohamidjojo, Hardjono, 2004, *Kimia Minyak Atsiri*, Gajah Masa University Press. Yogyakarta.

Setiyono Joko, 2012. *Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Minyak atsiri Pada Rimpang Jahe Emprit (Zingiberis rhizoma var. Amarum)*. Akafarma Sunan Giri Ponorogo. Ponorogo

Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Tandi, Herbie, 2015, *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat*, Sleman Yogyakarta, OCTOPUS Pulishing House

Wijayakusuma, Hembing. 2000. *Ensiklopedia Milenium Tumbuhan berkhasiat Obat indonesia (Jilid I)*. Jakarta : prestasi insan Indonesia