

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK  
ETANOL JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var Rubrum) DAN  
EKSTRAK ETANOL JAHE PUTIH (*Zingiber officinale* Rosc. Var Officinatum)  
PADA MENCIT PUTIH JANTAN**

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANALGETIC ACTIVITY TESTING OF RED  
GINGER (*Zingiber officinale* Rosc. Var Rubrum) ETHANOL EXTRACT AND  
WHITE GINGER (*Zingiber officinale* Rosc. Var Officinatum)  
ETHANOL EXTRACT IN MALE WHITE MICE**

<sup>1\*</sup>Siti Nurbaya, <sup>1</sup>Yosy Cinthya Eriwaty Silalahi, <sup>2</sup>Nurussakinah, <sup>2</sup>Trionaldo Purba

<sup>1</sup>Program Studi D3 ANAFARMA, Universitas Sari Mutiara Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sari Mutiara

Email: [snurbaya935@gmail.com](mailto:snurbaya935@gmail.com)

**Abstrak.** Salah satu tanaman yang berkhasiat obat adalah tanaman jahe. Tanaman jahe memiliki khasiat dalam mengatasi nyeri, namun belum diketahui seberapa besar persentase dari kekuatan aktivitas analgesik dari tanaman jahe. Komponen yang terdiri dari oleoresin merupakan gambaran utuh dari kandungan jahe, yaitu minyak atsiri dan fixed oil yang terdiri dari zingerol, shagaol, dan resin. Mencit dibagi menjadi delapan kelompok perlakuan (CMC 0,5%, asetosal, EEJM (Ekstrak Etanol Jahe Merah) 100, EEJM 200, EEJP (Ekstrak Etanol Jahe Putih) 100, EEJP 200, Kombinasi 100, kombinasi 200), Obat disuspensikan dan diberikan secara oral. Hewan di induksi dengan asam asetat 3%. Nyeri ditandai dengan timbulnya geliat yang ditunjukkan dengan bagian abdomen menyentuh dasar tempat berpijak dan kedua pasang kaki ditarik kebelakang. Amati geliat pada rentang waktu tiap 10 menit selama 90 menit. Karakterisasi dari simplisia rimpang jahe merah dan rimpang jahe putih telah memenuhi syarat yang ditetapkan Farma kope Herbal Indonesia. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak dari rimpang jahe merah dan putih mengandung senyawa alkaloid dan triterpenoid/steroida. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua kelompok perlakuan memiliki efek analgetik, dimana tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal ( $P > 0,01$ ). Daya analgetik dan efektivitas tertinggi terlihat pada kelompok perlakuan EEJM 200mg/kg BB.

**Kata kunci :** Analgetik, Jahe merah, Jahe putih, Shagaol

**Abstract.** One of the medicinal plants is ginger. The ginger plant has properties in overcoming pain, but it is not yet known how big the percentage of the strength of the analgesic activity of the ginger plant is. The components consisting of oleoresin are a complete picture of the content of ginger, namely essential oils and fixed oils consisting of gingerol, shagaol, and resin. Mice were divided into eight treatment groups (CMC 0.5%, Acetosal, EEJM (Red Ginger Ethanol Extract) 100, EEJM 200, EEJP (White Ginger Ethanol Extract) 100, EEJP 200, Combination 100, Combination 200). orally. Animals were induced with 3% acetic acid. Pain is characterized by the emergence of stretching which is indicated by the abdomen touching the base of the footing and both pairs of legs being pulled back. Observe stretching at intervals of every 10 minutes for 90 minutes. The characterization of red ginger rhizome simplicia and white ginger rhizome has met the requirements set by the Indonesian Herbal Pharmacopoeia. The results of phytochemical screening showed that simplicia and extracts from red and white ginger rhizome contained alkaloids and triterpenoids/steroids. The results showed that all treatment groups had an analgesic effect, which was not significantly different from the acetosal treatment ( $P > 0.01$ ). The highest analgesic power and effectiveness was seen in the EEJM 200mg/kg BW treatment group.

**Keywords:** Analgesic, Red Ginger, White Ginger, Shagaol

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satunya yaitu tanaman obat yang masih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Banyak jenis tanaman obat yang ada di Indonesia [1]. Di hutan tropis Indonesia, terdapat 30.000 spesies tumbuhan. Dari jumlah tersebut, sekitar 9,600 spesies diketahui berkhasiat obat, tetapi baru 200 spesies saja yang telah

dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri obat tradisional. Tumbuhan yang merupakan bahan baku obat tradisional tersebut tersebar hampir di seluruh Indonesia [2]. Penduduk tua dan muda, orang yang sadarakan kesehatan menggunakan herba pada tingkat yang luar biasa[3].Salah satu tanaman yang berkhasiat obat adalah tanaman jahe. Indonesia juga merupakan salah satu negara yang memanfaatkan jahe sebagai obat untuk kesehatan[1]. Jahe merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. Jahe mengandung komponen minyak menguap (*volatile oil*), minyak tak menguap (*nonvolatile oil*), dan pati. Minyak menguap yang biasa disebut minyak atsiri merupakan komponen pemberi bau yang khas, sedangkan minyak tak menguap yang biasa disebut oleoresin merupakan komponen pemberi rasa pahit. Komponen yang terdiri dari oleoresin merupakan gambaran utuh dari kandungan jahe, yaitu minyak atsiri dan *fixed oil* yang terdiri dari zingerol, shagaol, dan resin [4].Berdasarkan warna rimpangnya, jahe dibagi menjadi 2 macam, yakni jahe merah dan jahe putih-kuning. Sedangkan jika dilihat dari ukuran, bentuk dan warna, jahe dibedakan menjadi 3 jenis, jahemerah, jahe (kuning) besar yang biasa disebut jahe gajah, dan jahe putih (kuning) kecil yang dinamakan sunti atau emprit[5]. Secara tradisional tanaman jahe banyak dimanfaatkan sebagai obat sakit kepala, gangguan saluran pencernaan, stimulasi, diuretik, rematik, mabuk perjalanan, dan sebagai obat luar untuk mengobati gatal-gatal akibat gigitan serangga, keseleo, bengkak serta memar, menghilangkan rasa sakit[4]. Nyeri merupakan keluhan yang paling umum ketika dilakukan pengobatan, Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan dalam menanggapi kerusakan jaringan, ancaman kerusakan jaringan atau kerusakan jaringan yang dirasakan[1]. Ketika rasa nyeri timbul, setiap orang mengharapkan obat yang manjur untuk meredakan rasa nyeri tersebut[5]. Obat analgesik yang banyak diketahui adalah obat kimia yang memiliki efek samping yang sangat berbahaya jika digunakan dalam jangka waktu yang panjang. Bahkan, bagi penderita penyakit ginjal dan hati obat-obatan tersebut sangat berbahaya jika digunakan. Berdasarkan uraian di atas, tanaman jahe memiliki khasiat dalam mengatasi nyeri, namun belum diketahui seberapa besar persentase dari kekuatan aktivitas analgesik dari tanaman jahe. Oleh karena itu maka dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas analgetik dari jahe merah dan jaheputih. Dengan tujuan agar diperoleh informasi tentang khasiat analgetik dan dosis penggunaannya. Sumber daya alam bahan obat dan obat tradisional di Indonesia merupakan asset nasional yang perlu digali, diteliti, dikembangkan, dan dioptimalkan pemanfaatannya[7].

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan, batang pengaduk, baju laboratorium, beaker glas (Iwaki), belnder (Miyako), corong (Iwaki), cawan penguap, gelas ukur (Iwaki), hot plate, kandang pengamatan, labu elen meyer (Iwaki), labu tentu ukur (Iwaki), masker, neraca analitik (Metlertoledo), oral sonde, pipet tetes, rotary evaporator (GW-1500), sarung tangan, spuit (Terumo), stop watch, water bath.

### **Bahan**

Bahan alam yang digunakan pada penelitian ini adalah rimpang jahe merah dan rimpang jahe putih. Bahan kimia yang digunakan pada penelitian adalah etanol, CMC, asamasetat, aspirin, aquadest, amil alkohol, asam klorida pekat (p.a), asam sulfat pekat (p.a), asam nitrat pekat (p.a), asam asetat anhidrida (p.a), kloroform (p.a), menthanol (p.a), n-heksan, toluen (p.a) dan serbuk magnesium (Mg).

## **Prosedur Penelitian**

### **1. Pembuatan larutan Mayer**

Sebanyak 2,266 g raksa (II) klorida dilarutkan dalam air suling hingga 100 ml. Pada wadah lain, 50 g kalium iodide dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian 60 ml larutan I dicampurkan dengan 10 ml larutan II dan ditambahkan air suling hingga 100 ml [8].

### **2. Perekasi Molish**

Sebanyak 3 g  $\alpha$ -naftol dilarutkan dalam asam nitrat 0.5 N hingga 100 ml [8].

### 3. Pereaksi Dragendorff

Sebanyak 0,8 g bismuth nitrat dilarutkan dalam asam nitrat pekat 20 ml kemudian dicampurkan dengan larutan kalium iodide sebanyak 27,2 g dalam 50 ml air suling. Campuran didiamkan sampai memisah sempurna. Larutan jernih diambil dan diencerkan dengan air suling secukupnya hingga 100 ml [8].

### 4. Pereaksi Bouchardat

Sebanyak 4 g kalium iodida dan 2 g iodium dilarutkan dalam air suling secukupnya hingga 100 ml [8].

### 5. Pereaksi Lieberman-burchard

Sebanyak 5 bagian volume asam sulfat pekat dicampurkan dengan 50 bagian volume etanol 95%, lalu ditambahkan dengan hati-hati 5 bagian volume asam asetat anhidrida dalam campuran tersebut dan didinginkan [8].

### 6. Pereaksi besi (III) klorida 1%

Sebanyak 1 g besi (III) klorida ditimbang, kemudian dilarutkan dalam air secukupnya hingga diperoleh 100 ml [8].

### 7. Pereaksi timbal (II) asetat 0,4M

Sebanyak 15,17 g timbal (II) asetat ditimbang, kemudian dilarutkan dalam air suling bebas karbondioksida sebanyak 100 ml [8].

### 8. Pemeriksaan makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk luar dari simplisia dan ekstrak rimpang jahe, yaitu warna, bau, dan rasa.

### 9. Pemeriksaan mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia rimpang jahe merah dan rimpang jahe putih. Serbuk simplisia ditaburkan di atas kaca objek yang telah ditetesi dengan larutan kloralhidrat dan ditutup dengan kaca penutup, kemudian diamati di bawah mikroskop.

### 10. Penetapan kadar abu total

Sebanyak 2 g serbuk yang telah digerus dimasukkan ke dalam krus porselin yang telah dipijar dan ditara, kemudian diratakan. Krus porselin dipijar perlahan-lahan sampai arang habis, pemijaran dilakukan pada suhu 500-600°C selama 6 jam kemudian didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan [10].

### 11. Skrining fitokimia

Sampel uji ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling, dipanaskan di atas penan gas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dipakai untuk uji alkaloida, diambil tiga tabung reaksi, lalu ke dalamnya dimasukkan 0,5 filtrat. Masing-masing tabung reaksi ditambahkan pereaksi yang berbeda. Tabung reaksi 1 ditambahkan 2 tetes pereaksi Meyer, tabung reaksi 2 ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat, tabung reaksi 3 ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff. Alkaloid positif jika terjadi endapan atau kekeruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan di atas [8].

### 12. Pemeriksaan Flavonoida

Sebanyak 10 g sampel uji ditambahkan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, ke dalam 5 ml filtrate ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium dan 1 ml asam

klorida pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoida positif jika terjadi warna merah atau kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol[11].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Pengolahan Jahe Merah**

Berat rimpang jahe merah basah adalah 7,9 Kg, lalu dikeringkan. Berat kering rimpang jahe merah adalah 1,6 kg. Simplisia kering lalu dihaluskan dengan cara diblender, ditimbang, berat serbuk simplisia yang diperoleh adalah 1,5 kg.

### **Hasil Pengolahan Jahe Putih**

Berat rimpang jahe putih besar basah adalah 9,4 Kg, lalu dikeringkan. Berat kering rimpang jahe putih adalah 1,3 kg. Simplisia kering lalu dihaluskan dengan cara diblender, ditimbang, berat serbuk simplisia yang diperoleh adalah 1,2 kg.

### **Pemeriksaan Makroskopik Jahe Merah**

Hasil pemeriksaan makroskopik rimpang jahe merah yaitu akar tinggal yang belum dikupas berwarna cokelat kemerahan, rimpang beruas-ruas dan kadang bercabang, berbentuk agak pipih, panjang rimpang 10-15 cm, patahan rimpang berwarna cokelat kemerahan, memiliki diameter 2-4 cm, pada irisan terdapat serat bebas. Rimpang jahe merah memiliki bau yang harum khas dan rasanya sangat pedas.

### **Pemeriksaan Makroskopik Jahe Putih**

Hasil pemeriksaan makroskopik rimpang jahe putih yaitu akar tinggal yang belum dikupas berwarna abu-abu atau kuning cokelat, rimpang beruas-ruas dan kadang bercabang, panjang rimpang 20-30 cm, patahan rimpang berwarna putih kekuningan, memiliki diameter 3-5 cm, pada irisan terdapat serat bebas. Rimpang jahe putih memiliki aroma harum dan rasanya pedas.

### **Pemeriksaan Mikroskopik**

Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia jahe merah dan jahe putih memperlihatkan hasil yang sama dan hamper tidak dapat perbedaan. Amilum tunggal berbentuk bulat telur panjang dan memiliki benjolan dengan inti eksentris. Sel gabus berding tipis dan jernih. Sel parenkim berding kuning cokelat yang penuh terkadang ditemukan. Sel minyak berisi harsa berwarna kuning cokelat yang penuh terkadang ditemukan. Salah satu permukaan serabut skelerenkim kelihatan berombak. Frag menpengenal adalah serat skelerenkim berombak dan granulpati.

## **KESIMPULAN**

Metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia rimpang jahe merah dan rimpang jahe putih menunjukkan adanya alkaloid dan triterpenoid/steroid. Ekstrak etanol jahe merah dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dapat menurunkan jumlah geliat dari mencit yang di induksi asam asetat 3% dengan daya analgetik masing-masing 67,26%, 76,65%, efektivitas analgetik masing-masing 86,59%, 98,68% dan menunjukkan perbedaan signifikan terhadap Na-CMC 0,5% dengan nilai signifikansi keduanya 0,001 dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal dengan nilai *p-value* keduanya sebesar 0,208; 0,901. Ekstrak etanol jahe putih dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dapat menurunkan jumlah geliat dari mencit yang di induksi asam asetat 3% dengan daya analgetik masing-masing 60,92%, 70,06%, efektivitas analgetik masing-masing 78,43%, 90,20% dan menunjukkan perbedaan signifikan terhadap Na-CMC 0,5% dengan nilai signifikansi keduanya 0,000 dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal dengan nilai *p-value* keduanya sebesar 0,048; 0,353. Kombinasi Ekstrak etanol jahe merah dan jahe putih dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dapat menurunkan jumlah geliat dari mencit yang di induksi asam asetat 3% dengan daya analgetik masing-masing 59,9%, 72,36%, efektivitas analgetik masing-masing 77,12%, 93,16% dan menunjukkan perbedaan signifikan terhadap Na-CMC 0,5% dengan nilai signifikansi keduanya 0,000 dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal dengan nilai *p-value* keduanya sebesar 0,039; 0,514.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Saparinto, Cahyo. 2016. *Grow Your Own Kitchen Spice- Panduan Praktis Menanam 28 tanaman bumbu dapur populer di pekarangan.* –Ed.I. Yogyakarta; LILY PUBLISHER.
- [2] Prasetyono, Dwi Sunar. 2012. *A-Z daftar tanaman obat ampuh di sekitar kita.* –cetakan pertama. Jogjakarta; FlashBooks.
- [3] Wasito, Hendri. 2011. *Obat tradisional kekayaan Indonesia.-* edisi pertama- Yogyakarta; GrahaIlmu.
- [4] Setyawan, Budi. 2015. *Peluang Usaha Budidaya Jahe.* Yogyakarta; Pustaka Baru Press
- [5] Supriyanti, Hasti, 2015. *Untung besar budidaya jahe merah.* ARASKA, Pinang Merah Residence Kav, 14, Jl. Imogiri Barat – Bantul – Yogyakarta.
- [6] Kamienski, Mary. 2015. *Farmakologi DeMYSTiFieD.* Diterjemahkan oleh: Ayyu Sandhi.-Ed. I. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- [7] Nugraheni, Mutiara. 2014. *Pewarna Alami; Sumber dan aplikasinya pada makanan & kesehatan.* Yogyakarta; GrahaIlmu.
- [8] Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia.* Jilid VI. Cetakan Keenam. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [9] Arif, azalia, Purwastyastuti, Siti Mirdhatillah, Susana E. Sudrajat. 2014. *Cara Mudah Belajar farmakologi.* Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- [10] Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014. *Direktorat obat asli Indonesia deputi bidang pengawasan obat tradisional, kosmetik dan produk komplemen* jl. Percetakan Negara no. 23, Jakarta.
- [11] Marjoni, Riza. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia.* Jakarta; Trans Info Media.