

## UJI MUTU SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL 96% RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale* Roscoe)

Mega Efrilia<sup>1</sup>, Pra Panca Bayu Chandra<sup>1\*</sup>, Santi Endrawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA, Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Sains, Farmasi dan Kesehatan, Universitas Mathla'ul Anwar, Pandeglang, Banten, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [prapancabayuc@gmail.com](mailto:prapancabayuc@gmail.com)

### ABSTRAK

Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) sudah lama umum dikonsumsi sebagai bumbu dan obat tradisional. Tujuan penelitian melakukan pengujian mutu simplisia dan ekstrak rimpang jahe. Prosedur pengujian terdiri dari pengujian mutu pendahuluan, pengujian parameter spesifik dan non spesifik. Rimpang jahe segar diproses hingga menjadi serbuk simplisia. Simplisia tersebut diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, lalu dipekatkan hingga diperoleh ekstrak kental. Simplisia dan ekstrak dilakukan pengujian mutu. Hasil penelitian menunjukkan kadar bahan organik asing simplisia 1,34%, derajat halus simplisia 4/18 melewati ayakan mesh nomor 4 100% dan nomor 18 96%. Identitas sampel penelitian *Zingiber officinale* Roscoe. Kadar senyawa pada simplisia yang larut dalam pelarut air dan etanol  $16,86 \pm 0,45\%$  dan  $6,81 \pm 0,23\%$ . Kadar senyawa pada ekstrak yang larut dalam pelarut air dan etanol  $13,55 \pm 0,21\%$  dan  $13,72 \pm 0,16\%$ . Susut pengeringan simplisia  $0,80 \pm 0,52\%$  serta ekstrak  $9,53 \pm 0,25\%$ . Kadar air untuk simplisia  $9,03 \pm 0,64\%$  serta ekstrak  $12,33 \pm 1,53\%$ . Bobot jenis simplisia  $0,7849 \pm 0,06$  g/mL serta ekstrak  $0,85 \pm 0,09$  g/mL. Kadar abu total simplisia  $4,09 \pm 0,97\%$  serta ekstrak  $3,63 \pm 0,44\%$ . Kadar abu larut air dalam simplisia  $2,17 \pm 0,31\%$  serta ekstrak  $2,6 \pm 0,26\%$ . Kadar abu tidak larut asam simplisia  $1,11 \pm 0,32\%$  dan ekstrak  $0,5 \pm 0,46\%$ . Pengujian mutu simplisia dan ekstrak rimpang jahe yang memenuhi syarat yaitu semua parameter spesifik serta parameter non spesifik (susut pengeringan, abu total dan abu tidak larut asam).

**Kata Kunci:** Uji mutu simplisia, Uji mutu ekstrak, Rimpang jahe.

### ABSTRACT

Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) has long been commonly consumed as a spice and traditional medicine. The aim of the research was to test the quality of simplicia and ginger rhizome extract. The testing procedure consists of preliminary quality testing, testing specific and non-specific parameters. Fresh ginger rhizomes are processed to become simplicia powder. The simplicia was extracted using the maceration method using 96% ethanol solvent, then concentrated until a thick extract was obtained. Simplicia and extracts are subjected to quality testing. The results showed that the level of foreign organic matter of simplicia was 1.34%, the fine degree of simplicia was 4/18 through mesh sieve number 4 100% and number 18 was 96%. Identity of the research sample *Zingiber officinale* Roscoe. The levels of compounds in simplicia that are soluble in water and ethanol are  $16.86 \pm 0.45\%$  and  $6.81 \pm 0.23\%$ . The levels of compounds in the extract that were soluble in water and ethanol were  $13.55 \pm 0.21\%$  and  $13.72 \pm 0.16\%$ . Drying loss of simplicia is  $0.80 \pm 0.52\%$  and extract is  $9.53 \pm 0.25\%$ . The water content for simplicia is  $9.03 \pm 0.64\%$  and extract is  $12.33 \pm 1.53\%$ . The specific gravity of the simplicia is  $0.7849 \pm 0.06$  g/mL and the extract is  $0.85 \pm 0.09$  g/mL. The total ash content of simplicia was  $4.09 \pm 0.97\%$  and the extract was  $3.63 \pm 0.44\%$ . The water-soluble ash content in simplicia is  $2.17 \pm 0.31\%$  and the extract is  $2.6 \pm 0.26\%$ . The insoluble ash content of simplicia

acid was  $1.11 \pm 0.32\%$  and the extract was  $0.5 \pm 0.46\%$ . Testing the quality of simplicia and ginger rhizome extract met the requirements, namely all specific parameters as well as non-specific parameters (drying loss, total ash and acid insoluble ash).

**Keywords:** Simplicia quality test, Extract quality test, Ginger rhizome.

## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar setelah Brazil, sehingga mempunyai potensi besar untuk mengembangkan obat herbal sendiri. Indonesia mempunyai kekayaan keanekaragaman tanaman obat. Lebih dari 1.000 jenis tanaman dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat, sehingga budidaya tanaman obat di Indonesia mempunyai peluang pengembangan yang sangat baik (Pertiwi *et al.*, 2022). Indonesia merupakan negara yang terkenal terutama hasil pertanian dan rempah-rempah. Hal ini didukung oleh letak geografis Indonesia yang beriklim tropis dengan rata-rata curah hujan yang tinggi sepanjang tahun. Sumber daya alam tersebut memiliki potensi dikembangkan sebagai bahan baku obat tradisional (Fatimawali *et al.*, 2020).

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 55/Menkes/SK/2000 bahwa obat tradisional yang tersebar di Indonesia harus memenuhi persyaratan keamanan, mutu dan khasiat sehingga perlunya

standarisasi simplisia dan ekstrak bahan alam khususnya rimpang jahe digunakan untuk mendapatkan keamanan, khasiat, serta mutu dari sampel yang digunakan. Persyaratan mutu yang diharapkan pada simplisia dan ekstrak harus memenuhi dua parameter yaitu parameter spesifik dan parameter nonspesifik (Reubun *et al.*, 2024). Obat tradisional yang berpotensi digunakan sebagai terapi, dapat terus digunakan dalam rentang yang sesuai dengan kebutuhan dan pemeliharaan kesehatan sehingga penelitian obat tradisional sebagai warisan budaya bangsa wajib ditingkatkan dan didorong penelitian serta penemuan obat-obatan, termasuk budidaya obat tradisional yang aman, berkhasiat, dan bermutu (Syahidan and Wardhana, 2019).

Salah satu upaya untuk menjamin keamanan, khasiat dan mutu dilakukannya standarisasi. Standarisasi menurut *American Herbal Product Assosiation* adalah suatu informasi yang pasti dan dilakukan untuk mendapatkan produk dengan komposisi hasil konsisten yang berkelanjutan dan terjamin kemanan, kualitas dan khasiat

yang didapatkan (Calixto, 2000). Standarisasi merupakan uji mutu yang dilakukan untuk menjamin keamanan, kualitas dan khasiat. Hal ini dilakukan karena efek farmakologi dan efek samping dari penggunaannya memiliki peluang yang sama (Irma *et al.*, 2023). Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) yang termasuk dalam famili Zingiberaceae dan genus Zingiber sudah lama umum dikonsumsi sebagai bumbu dan obat herbal. Jahe memiliki potensi terhadap aktivitas farmakologi diantaranya aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan antikanker. Potensi lain yang dimiliki oleh jahe digunakan untuk penyakit kardiovaskular, obesitas, diabetes mellitus, mual dan muntah akibat kemoterapi serta gangguan pernafasan (Mao *et al.*, 2019).

Jahe memiliki kandungan senyawa aktif seperti senyawa fenolik dan terpen. Senyawa fenolik pada jahe terutama adalah gingerol, shogaol, dan paradol. Pada jahe segar, gingerol merupakan polifenol utama, seperti 6-gingerol, 8-gingerol, dan 10-gingerol. Kondisi panas atau penyimpanan jangka panjang, gingerol dapat diubah menjadi shogaol yang sesuai. Setelah hidrogenasi, shogaol dapat diubah menjadi paradol. Senyawa fenolik lain

dalam jahe, seperti kuersetin, zingeron, gingerone-A, 6-dehidrogingerdion. Selain itu, terdapat beberapa komponen terpen dalam jahe, seperti beta-bisabolen, alfa-curcumen, zingiberen, alfa-farnesen, dan beta-sesquiphelandren, yang dianggap sebagai kandungan utama minyak atsiri jahe. Selain itu, polisakarida, lipid, asam organik, dan serat mentah juga terdapat dalam jahe (Mao *et al.*, 2019; Kemenkes RI, 2017).

Standarisasi dalam penelitian dengan menggunakan obat bahan alam digunakan untuk menjamin keamanan serta mutu pada simplisia dan ekstrak. Pengujian mutu simplisia terdiri dari kadar bahan organik asing dan derajat halus simplisia. Pengujian mutu simplisia dan ekstrak terdiri dari identitas, pemeriksaan organoleptis, uji makrokopis, uji mikroskopis, penetapan sari larut air, penetapan sari larut etanol, susut pengeringan, kadar air, bobot jenis, kadar abu total, kadar abu larut air serta kadar abu tidak larut asam. Kegunaan dari uji mutu ini untuk menjaga keseragaman dan konsisten khasiat dari obat bahan alam, menjaga stabilitas dan keamanan simplisia dan ekstrak sehingga penggunaannya dapat

optimal (Irma *et al.*, 2023; Burhan *et al.*, 2019).

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Alat yang digunakan adalah *vacuum rotary evaporator*, oven, timbangan analitik, penangas air, tannur, kaca pembesar, cawan krusibel, tang krusibel, ayakan mesh nomor 4 dan 18, cawan penguap, mikroskop, labu ukur, corong, pinset, desikator, piknometer.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan adalah simplisia jahe, ekstrak jahe, etanol 96%, pereaksi HCl 10%, pereaksi kloralhidrat, aqua destilata, kertas saring, kertas saring bebas abu.

### **Determinasi Tanaman Rimpang Jahe**

Rimpang jahe yang diperoleh dilakukan determinasi untuk menetapkan kebenaran sampel yang digunakan dalam penelitian (Ekayani *et al.*, 2021; Chandra *et al.*, 2022). Determinasi dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu, Kota Malang.

### **Pembuatan Simplisia Rimpang Jahe**

Simplisia segar diperoleh dari Kebun Jahe di daerah Jatinegara, Jakarta Timur. Pembuatan simplisia dilakukan dengan cara bahan segar dibersihkan dari pengotor dan bahan organik asing (sortasi basah), proses pencucian, perajangan dengan ketebalan 2 mm, pengeringan, sortasi kering (Irma *et al.*, 2023; Rakhmawatie and Marfu'ati, 2023). Proses penyerbukan dilakukan dengan derajat halus 4/18 seperti yang dipersyaratkan oleh Materia Medika Indonesia (MMI). Serbuk yang diperoleh disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

### **Pembuatan Ekstrak Rimpang Jahe**

Serbuk simplisia jahe yang diperoleh dilakukan ekstraksi metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1 g serbuk simplisia berbanding 10 bagian pelarut (Kemenkes RI, 2017). Proses ekstraksi dilakukan dengan pengadukan beberapa kali selama 6 jam pertama, lalu dilanjutkan dengan perendaman selama 18 jam, dilanjutkan sampai 5 hari (Chandra *et al.*, 2022). Ekstrak cair kemudian disaring serta dipekatkan di *vacuum rotary evaporator*, selanjutnya

diuapkan di atas penangas air terbentuk ekstrak kental.

### **Pengujian Kemurnian dan Derajat Halus Simplisia Rimpang Jahe**

Pengujian terdiri dari pengujian kemurnian bahan organik asing dan derajat kehalusan simplisia.

### **Penetapan Kadar Bahan Organik Asing**

Sebanyak 500 g simplisia diratakan di atas kertas putih. Bahan organik asing dipisahkan dari simplisia kemudian ditimbang dan dihitung persentasenya (Harpina *et al.*, 2022).

### **Penentuan Derajat Halus Simplisia**

Sebanyak 100 g serbuk simplisia, diayak menggunakan ayakan mesh nomor 4. Serbuk yang berhasil melewati ayakan mesh nomor 4 lalu diayak kembali menggunakan ayakan mesh nomor 18, dihitung persentase serbuk yang dapat melewati masing-masing ayakan dan dihitung terhadap serbuk yang digunakan (Depkes RI, 2000).

### **Pengujian Parameter Spesifik Simplisia dan Ekstrak Rimpang Jahe**

Pengujian parameter spesifik terdiri dari identitas, pemeriksaan organoleptis, uji makroskopis, uji mikroskopis, penetapan sari larut air, penetapan sari larut etanol.

#### **Identitas**

Pendeskrripsian tata nama yaitu nama simplisia dan ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan (Depkes RI, 2000).

#### **Pemeriksaan Organoleptik**

Pemeriksaan organoleptik meliputi bentuk, bau, rasa dan warna. Pernyataan “*tidak berbau*”, “*praktis tidak berbau*”, “*berbau khas lemah*” atau lainnya, ditetapkan dengan pengamatan setelah bahan terkena udara selama 15 menit. Waktu 15 menit dihitung setelah wadah yang berisi tidak lebih dari 25 g bahan dibuka. Untuk wadah yang berisi lebih dari 25 g bahan penetapan dilakukan setelah lebih kurang 25 g bahan dipindahkan ke dalam cawan penguap 100 mL (Depkes RI, 2000; Depkes RI, 2008).

#### **Uji Makroskopik**

Uji makroskopik dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar

atau tanpa alat. Cara ini dilakukan untuk mencari kekhususan morfologi dan warna simplisia rimpang jahe (Utami *et al.*, 2017).

### **Uji Mikroskopik**

Uji mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia dan diamati fragmen pengenal rimpang jahe secara umum yang dilakukan melalui pengamatan di bawah mikroskop, menggunakan reagensia kloralhidrat (Depkes RI, 2008; Utami *et al.*, 2017).

### **Penetapan Kadar Sari Larut Air**

Simplisia dan ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 5 g, dimasukkan ke dalam labu ukur, ditambahkan 100 mL air jenuh kloroform. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, hitung kadar dalam % sari larut air (Kemenkes RI, 2017).

### **Penetapan Kadar Sari Larut Etanol**

Simplisia dan ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 5 g, dimasukkan ke dalam labu ukur,

ditambahkan 100 mL etanol 96%. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, didiamkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, dihitung kadar dalam % sari larut etanol (Kemenkes RI, 2017).

### **Pengujian Parameter Non Spesifik Simplisia dan Ekstrak Rimpang Jahe**

Pengujian parameter non spesifik terdiri dari susut pengeringan, kadar air, bobot jenis, kadar abu total, kadar abu larut air serta kadar abu tidak larut asam.

### **Penetapan Susut Pengeringan**

Simplisia dan ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam krus porselin bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Cawan krusibel dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan tutup cawan krusibel terbuka, dikeringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, didinginkan dalam desikator. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali kemudian dihitung persentasenya (Kemenkes RI, 2017).

### **Penetapan Kadar Air**

Simplisia dan ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam krus porselin bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Cawan krusibel dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan tutup cawan krusibel terbuka, dikeringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, didinginkan dalam desikator. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali kemudian dihitung persentasenya (Kemenkes RI, 2017).

### **Penetapan Bobot Jenis**

Simplisia dan ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 5 g, dimasukkan ke dalam labu ukur, ditambahkan 100 mL etanol 96%. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, didiamkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL lalu dicukupkan volumenya dengan etanol 96%. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer kosong dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak

dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C (Kemenkes RI, 2017).

### **Penetapan Kadar Abu Total**

Simplisia dan ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam cawan krusibel yang telah dipijar dan ditara, dipijarkan perlahan-lahan hingga suhu yang menyebabkan senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik pada suhu, dinginkan dan timbang. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Kemenkes RI, 2017).

### **Penetapan Kadar Abu Larut Air**

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dididihkan dengan 25 mL aqua destilata selama 5 menit. Bagian yang tidak larut dalam air dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, kemudian dimasukkan ke dalam cawan krusibel dan ditimbang, dipijarkan pada suhu  $450 \pm 25^\circ\text{C}$  selama 3 jam kadar abu yang larut dalam air dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Kemenkes RI, 2017).



### Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dididihkan dengan 25 mL asam klorida 10% (encer) selama 5 menit. Bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, kemudian dimasukkan ke dalam cawan krusibel dan ditimbang, dipijarkan pada suhu  $450 \pm 25^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Kemenkes RI, 2017).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia segar yang telah diperoleh dilakukan proses determinasi, hasil determinasi yang diperoleh dengan nomor determinasi 000.9.3/1152/102.202024 adalah rimpang jahe dengan nama latin *Zingiber officinale* Roscoe berasal dari

famili Zingiberaceae. Tahap selanjutnya untuk simplisia segar yaitu proses pengeringan hingga diperoleh serbuk simplisia. Tujuan utama pengeringan yaitu untuk mengurangi kadar air bahan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan. Serbuk simplisia yang sudah diperoleh kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi sampai 5 hari, lalu dipekatkan sampai diperoleh ekstrak kental. Penggunaan etanol sebagai pelarut yaitu etanol memiliki kemampuan yang baik dalam mengekstrak senyawa aktif, bersifat *pharmaceutical grade* dan *food grade*, serta memiliki harga yang relatif murah. Rendamen untuk ekstrak kental rimpang jahe yaitu tidak kurang dari 5,9% (Kemenkes RI, 2017). Hal ini menunjukkan ekstrak yang diperoleh memiliki hasil yang disyaratkan. Perhitungan ekstrak kental rimpang jahe terdapat di Tabel 1.

**Tabel 1.** Perhitungan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Jahe

No	Perhitungan Ekstrak	Satuan	Hasil
1	Berat Simplisia Segar	Kg	3
2	Berat Simplisia Kering	Gram	500
3	Berat Ekstrak Kental	Gram	120,33
4	Rendamen	%	24,07
5	DER-native	-	4,16



Simplisia yang sudah diperoleh kemudian dilakukan pengujian kemurnian simplisia yaitu bahan organik asing dan derajat halus simplisia. Tujuan pemeriksaan bahan organik asing bertujuan untuk memisahkan bagian lain yang tidak termasuk dalam pemerian simplisia dan berpengaruh terhadap mutu simplisia (Permadi *et al.*, 2022). Selain itu, derajat halus simplisia menggunakan ayakan mesh nomor 4 dan 18 sehingga diperoleh simplisia dengan ukuran partikel yang seragam. Ukuran partikel

berpengaruh terhadap proses ekstraksi. Ukuran partikel merupakan salah satu bagian yang berpengaruh terhadap ekstraksi. Semakin kecil ukuran partikel berarti semakin besar dan luas permukaan kontak antara padatan dan pelarut, serta semakin pendek jarak difusi solut sehingga kecepatan ekstraksi lebih besar (Asworo dan Widwiastuti, 2023). Pengujian mutu bahan organik asing dan derajat halus simplisia rimpang jahe dapat dilihat di Tabel 2.

**Tabel 2.** Pengujian Kemurnian dan Derajat Halus Simplisia Rimpang Jahe

No	Jenis Pengujian Mutu	Hasil (%)
1	Bahan Organik Asing	1,34
2	Serbuk Melewati Ayakan Mesh Nomor 4	100
3	Serbuk Melewati Ayakan Mesh Nomor 18	96

Pemeriksaan identitas simplisia dan ekstrak bertujuan untuk memberikan identitas obyektif nama

secara spesifik. Pemeriksaan identitas simplisia dan ekstrak rimpang jahe dapat dilihat di Tabel 3.

**Tabel 3.** Pemeriksaan Identitas Simplisia dan Ekstrak Rimpang Jahe

No	Deskripsi Identitas	Hasil
1	Nama Simplisia	<i>Zingiberis officinalis simplicia</i>
2	Nama Ekstrak Kental	<i>Zingiberis officinalis extractum spissum</i>
3	Nama Latin Tanaman	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
4	Bagian Tanaman	Zingiberis Rhizoma
5	Nama Indonesia Tanaman	Rimpang Jahe

Pemeriksaan organoleptik simplisia dan ekstrak bertujuan memberikan pengenalan awal terhadap simplisia dan ekstrak menggunakan panca indera dengan mendeskripsikan

bentuk, warna, bau dan rasa. Pemeriksaan organoleptik simplisia dan ekstrak rimpang jahe dapat dilihat di Tabel 4.

**Tabel 4.** Pemeriksaan Organoleptik Simplisia dan Ekstrak Rimpang Jahe

No	Jenis Pengujian Mutu	Hasil	
		Simplisia	Ekstrak
1	Warna	Kuning Kecoklatan	Coklat Tua
2	Bentuk	Serbuk	Kental
3	Bau	Khas Jahe	Khas Jahe
4	Rasa	Pedas	Pedas

Pemeriksaan makroskopik merupakan pengujian yang dilakukan dengan mata telanjang atau dengan bantuan kaca pembesar terhadap berbagai organ tanaman yang digunakan. Mikroskopik, pada umumnya meliputi pemeriksaan irisan bahan atau serbuk dan pemeriksaan

anatomi jaringan itu sendiri (Lestari, 2015). Pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis dilakukan untuk memastikan keaslian dari rimpang jahe yang telah diperoleh. Deskripsi dan gambar fragmen dapat dilihat di Tabel 5 dan Gambar 1.

**Tabel 5.** Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis Simplisia Rimpang Jahe

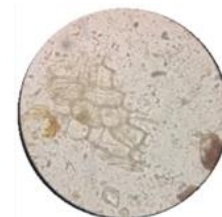
No	Jenis Pengujian Mutu	Hasil
1	Uji Makroskopis	Irisan rimpang, lonjong, bulat telur, berserat menonjol, berwarna coklat kekuningan
2	Uji Mikroskopis	Terdapat serabut, berkas pengangkut tipe tangga, jaringan gabus tangensial, periderm dan amilum.



Serbabut



Berkas Pengangkut Tipe Tangga



Jaringan Gabus Tangensial



**Gambar 1.** Fragmen dan Identifikasi Simplisia Rimpang Jahe Pembesaran 40x.

Penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol ini bertujuan sebagai perkiraan banyaknya kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar (larut dalam air) dan bersifat polar – non polar (larut dalam etanol) (Utami *et al.*, 2017). Pada simplisia, kadar senyawa yang larut dalam pelarut air dan etanol adalah masing-masing sebesar  $16,86 \pm 0,45\%$  dan  $6,81 \pm 0,23\%$ . Kadar senyawa pada

ekstrak yang larut dalam pelarut air dan etanol adalah masing-masing sebesar  $13,55 \pm 0,21\%$  dan  $13,72 \pm 0,16\%$ . Kadar sari larut air untuk simplisia rimpang jahe adalah tidak kurang dari 15,8% (Kemenkes RI, 2017). Kadar sari larut etanol untuk simplisia rimpang jahe adalah tidak kurang dari 5,7% (Kemenkes RI, 2017). Hal ini menunjukkan sari yang terkandung sesuai yang disyaratkan.

**Tabel 6.** Pengujian Parameter Spesifik Simplisia dan Ekstrak Rimpang Jahe

No	Jenis Pengujian Mutu	Hasil (%)	
		Simplisia	Ekstrak
1	Sari Larut Air	$16,86 \pm 0,45$	$13,55 \pm 0,21$
2	Sari Larut Etanol	$6,81 \pm 0,23$	$13,72 \pm 0,16$

Pengujian uji mutu parameter non spesifik terdiri dari susut pengeringan, kadar air, bobot jenis, kadar abu total, kadar abu larut air serta kadar abu tidak larut asam. Susut pengeringan yang diperoleh simplisia rimpang jahe adalah  $0,80 \pm 0,52\%$  serta ekstrak rimpang jahe adalah  $9,53 \pm 0,25\%$ . Penetapan susut

pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Utami *et al.*, 2017). Susut pengeringan untuk rimpang jahe yaitu tidak lebih dari 10% (Kemenkes RI, 2017). Kadar air merupakan parameter untuk

menetapkan residu air setelah proses pengeringan. Pada pengujian kadar air simplisia dan ekstrak rimpang jahe digunakan metode gravimetri dengan prinsip kerja menguapkan air yang ada dalam bahan dengan pemanasan, kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan (Yoga *et al.*, 2021). Kadar air yang diperoleh pada simplisia sesuai dengan syarat mutu yaitu  $\leq 10\%$  (Kemenkes RI, 2017; Utami, 2020). Ekstrak kental memiliki kadar air antara 5 – 30%. Penentuan kadar air juga terkait dengan kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi ( $> 10\%$ ) menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak (Utami, 2020).

Bobot jenis didefinisikan sebagai perbandingan kerapatan suatu zat terhadap kerapatan air dengan nilai massa per satuan volume. Penentuan bobot jenis ini bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan kimia yang terlarut pada suatu ekstrak (Utami, 2020). Bobot jenis yang diperoleh untuk simplisia dan ekstrak rimpang jahe masing-masing adalah  $0,7849 \pm 0,06$  g/mL dan  $0,85 \pm 0,09$  g/mL. Tujuan dilakukannya pengujian kadar abu adalah untuk memberikan

gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Utami, 2020). Kadar abu total simplisia rimpang jahe yaitu tidak lebih dari 4,2% serta kadar abu total ekstrak rimpang jahe yaitu tidak lebih dari 7,6% (Kemenkes RI, 2017). Data yang diperoleh kadar abu total dalam simplisia sebesar  $4,09 \pm 0,97\%$  dan dalam ekstrak sebesar  $3,63 \pm 0,44\%$ . Hal ini menunjukkan kadar abu total untuk simplisia dan ekstrak rimpang jahe sesuai yang disyaratkan. Pemeriksaan kadar abu larut air untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dari proses awal hingga terbentuk ekstrak (Depkes RI, 2008). Data yang diperoleh kadar abu larut air dalam simplisia sebesar  $2,17 \pm 0,31\%$  dan dalam ekstrak sebesar  $2,6 \pm 0,26\%$ .

Kadar abu tidak larut asam mencerminkan adanya kontaminasi mineral atau logam yang tidak larut asam dalam suatu produk. Kadar abu tidak larut asam simplisia rimpang jahe yaitu tidak lebih dari 3,2% serta kadar abu tidak larut asam ekstrak rimpang jahe yaitu tidak lebih dari 1,9% (Kemenkes RI, 2017). Data yang diperoleh kadar abu tidak larut asam dalam simplisia sebesar  $1,11 \pm 0,32\%$

dan dalam ekstrak sebesar  $0,5 \pm 0,46\%$ . Hal ini menunjukkan kadar abu total untuk simplisia dan ekstrak rimpang jahe sesuai yang disyaratkan. Kadar abu tidak larut dalam asam menunjukkan

adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah atau pasir, tanah dan unsur logam perak, timbal, dan merkuri (Utami, 2020).

**Tabel 7.** Pengujian Parameter Non Spesifik Simplisia dan Ekstrak Rimpang Jahe

No	Jenis Pengujian Mutu	Satuan	Hasil	
			Simplisia	Ekstrak
1	Susut Pengerangan	%	$0,80 \pm 0,52$	$9,53 \pm 0,25$
2	Kadar Air	%	$9,03 \pm 0,64$	$12,33 \pm 1,53$
3	Bobot Jenis	g/mL	$0,7849 \pm 0,06$	$0,85 \pm 0,09$
4	Abu Total	%	$4,09 \pm 0,97$	$3,63 \pm 0,44$
5	Abu Larut Air	%	$2,17 \pm 0,31$	$2,6 \pm 0,26$
6	Abu Tidak Larut Asam	%	$1,11 \pm 0,32$	$0,5 \pm 0,46$

## KESIMPULAN

Pengujian mutu diperoleh kadar senyawa pada simplisia yang larut dalam pelarut air dan etanol  $16,86 \pm 0,45\%$  dan  $6,81 \pm 0,23\%$ . Kadar senyawa pada ekstrak yang larut dalam pelarut air dan etanol  $13,55 \pm 0,21\%$  dan  $13,72 \pm 0,16\%$ . Susut pengeringan simplisia  $0,80 \pm 0,52\%$  serta ekstrak  $9,53 \pm 0,25\%$ . Kadar air untuk simplisia  $9,03 \pm 0,64\%$  serta ekstrak  $12,33 \pm 1,53\%$ . Bobot jenis simplisia  $0,7849 \pm 0,06$  g/mL serta ekstrak  $0,85 \pm 0,09$  g/mL. Kadar abu total simplisia  $4,09 \pm 0,97\%$  serta ekstrak  $3,63 \pm 0,44\%$ . Kadar abu larut air dalam simplisia  $2,17 \pm 0,31\%$  serta ekstrak  $2,6 \pm 0,26\%$ . Kadar abu tidak larut asam simplisia

$1,11 \pm 0,32\%$  dan ekstrak  $0,5 \pm 0,46\%$ . Pengujian mutu simplisia dan ekstrak rimpang jahe yang memenuhi syarat yaitu semua parameter spesifik serta parameter non spesifik (susut pengeringan, abu total dan abu tidak larut asam).

## DAFTAR PUSTAKA

- Asworo, R.Y., dan Widwiastuti, H. Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 2023, 3(2), 256-263.
- Burhan, A., Hardianti, B., dan Mujilah, M. Uji Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Daun Pisang Kepok Kering (*Musa paradisiaca* forma typica) Terhadap Mencit Jantan

- (*Mus musculus*). *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 2019, 14(1), 66-80.
- Calixto, J. Efficacy, Safety, Quality Control, Marketing and Regulatory Guidelines for Herbal Medicines (Phytherapeutic Agents). *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2000, 33(2), 179-189.
- Chandra, P.P.B., Laksmiawati, D.R., dan Rahmat, D. Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*. 2022, 7(2), 29-36.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta Indonesia: Departemen Kesehatan Republik Indonesia BPOM Dirjen Obat Tradisional Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. I. Jakarta Indonesia: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ekayani, M., Juliantoni, Y., dan Hakim, A. Uji Efektivitas Larvasida dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Losio Antinyamuk Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2021, 2(4), 1261-1270.
- Fatimawali, Kepel, B.J., dan Bodhi, W. Standarisasi Parameter Spesifik dan Non-Spesifik Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Sachum) sebagai Obat Antibakteri. *Jurnal eBiomedik*. 2020, 8(1), 63-67.
- Harpina, J., Pratama, I.S., Hidayati, A.R., dan Wirasisya, D.G. Uji Aktivitas Antiaskariasis Seduhan dari Simplisia Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) Terstandar. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2022, 4(5), 444-451.
- Irma, S., Taebe, B., dan Noer, S. Standarisasi Parameter Non Spesifik Simplisia Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* roscoe var rubrum). *Farbal: Jurnal Farmasi dan Bahan Alam*. 2023, 11(2), 78-84.
- Kemenkes RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Lestari, I.A.S. 2015. Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Farmasi Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, 6-7.
- Mao, Q.Q., Xu, X.Y., Cao, S.Y., Gan, R.Y., Corke, H., Beta, T., and Li, H.B. Bioactive Compounds and Bioactivities of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Foods (Basel, Switzerland)*, 2019, 8(6), 1-21.
- Permadi, T., Mulyani, R.D., dan Laurensia, V. Formulation of Antioxidant Syrup From The Combination of Sappan Wood (*Caesalpinia sappan*) and White Ginger (*Curcuma mangga* Val). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 2022, 13(2), 176-183.
- Pertiwi, R., Yudha, S.S, Prameswari, W., Aniza, M.V., Putri, B.A.N., dan Syahputra, R.A. Wisata

- Edukasi Tanaman Obat Tradisional di Pekarangan Wisata Alam Desa Rindu Hati. *Surya Abdimas*. 2022, 4(2), 415-422.
- Rakhmawatie, M.D., dan Marfu'ati, N. Pembuatan Simplisia dan Teknik Penyiapan Obat Tradisional Jahe Merah dan Daun Pepaya untuk Standardisasi Dosis. *Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*. 2023, 11(1), 12-24.
- Reubun, Y.T.A., Pangalila, A.A., Oktaviani, L., dan Siburian, O. Uji Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Benalu Teh (*Scurrula oortiana* Dans.). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2024, 13(1), 1-6.
- Syahidan, H.H., dan Wardhana, Y.W. Review Jurnal: Parameter Standarisasi Tanaman Herbal Untuk Pengobatan. *Jurnal Farmaka*. 2019, 17(1), 263-272.
- Utami, Y.P., Umar, A.H., Syahrini, R., dan Kadullah, I. Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*. 2017, 2(1), 32-39.
- Utami, Y.P. Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 2020, 24(1), 6-10.
- Yoga, I.G.A.A., Kencana, P.K.D., dan Sumiyati, S. Pengaruh Lama Fermentasi dan Lama Pengerangan terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* Buse - Kurz). *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*. 2021, 10(1), 71-80.