

STANDARISASI MUTU SIMPLISIA JAHE (*Zingiber officinale* Roscoe) DENGAN PENGERINGAN SINAR MATAHARI DAN OVEN

Vickri El'Kariem¹, Imas Maesaroh²

^{1,2}STIKes Muhammadiyah Kuningan

*E-mail : Imasmaesaroh205@stikes-muhammadiyahku.ac.id

ABSTRAK

Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) merupakan salah satu jenis rimpang yang sering digunakan untuk membuat bahan baku obat dan jamu karena kandungan minyak atsiri yang tinggi. Tujuan penelitian untuk mendapatkan suhu pengeringan terbaik terhadap mutu simplisia rimpang jahe yang menggunakan 2 metode yaitu metode dengan pengeringan sinar matahari dan oven. Pengamatan yang dilakukan yakni parameter spesifik (Makroskopik, Mikroskopik dan Penafisan Fitokimia) dan parameter non spesifik (Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Abu Tidak Larut Asam dan Susut Pengeringan). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suhu pengeringan yang baik adalah menggunakan metode oven dengan pengeringan suhu 60°C. Hasil penetapan parameter spesifik : Pengamatan makroskopik menunjukkan warna kuning langsung dan kuning kusam, rasa pedas, bentuk serbuk, bau khas jahe menyengat. Pengamatan mikroskopik menunjukkan amilum, pembuluh kayu, berkas pengangkut, periderm, serabut, jaringan gabus tangensial. Pengamatan penafisan fitokimia menunjukkan alkaloid, tannin, polifenol, kuinon, saponin, flavonoid, triterpenoid, monoterpenoid dan seskiterpenoid. Hasil penetapan parameter non spesifik : Kadar air tidak lebih dari 0,1567% dan 0,1867%, Kadar abu tidak lebih dari 0,81% dan 0,24%, Kadar abu tidak larut asam tidak lebih dari 0,80% dan 0,21%, kadar susut pengeringan tidak lebih dari 0,007% dan 0,008%.

Kata Kunci: Jahe, Mutu, Pengeringan, Simplisia

ABSTRACT

Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) is a type of rhizome that is often used to make raw materials for medicines and herbs because of the high content of essential oils. The research objective was to obtain the best drying temperature for the simplicia quality of ginger rhizome using 2 methods, namely the method of drying the sun and oven. The observations made were specific parameters (macroscopic, microscopic and phytochemical filtering) and non-specific parameters (water content, ash content, acid insoluble ash content and drying shrinkage). The results of this study concluded that the best drying temperature to maintain was using the oven method with a drying temperature of 60° C. The results of the determination of specific parameters: Macroscopic observations showed olive and dull yellow color, spicy taste, powder form, and the distinctive smell of ginger. Microscopic observations showed starch, wooden vessels, transport bundles, periderm, fibers, tangential cork tissue. Observation of phytochemical depletion showed alkaloids, tannins, polyphenols, quinones, saponins, flavonoids, triterpenoids, monoterpenoids and sesquiterpenoids. The results of the determination of non-specific parameters: Water content not more than 0.1567% and 0.1867%, ash content not more than 0.81% and 0.24%, acid insoluble ash content not more than 0.80% and 0.21%, the drying shrinkage content is not more than 0.007% and 0.008%.

Keywords: Drying, Ginger, Quality, Simplicia,

PENDAHULUAN

Bahan baku untuk industri jamu dan obat di Indonesia tidak lepas dari yang namanya tanaman obat, salah satu tanaman obat yang sering digunakan untuk bahan baku industri jamu dan obat adalah jahe. Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) masuk kedalam suku *Zingiberaceae* menduduki peringkat pertama di Jawa Tengah sebagai bahan baku untuk industri obat tradisional (Rahardjo, 2010).

Untuk penyimpanan dalam jangka waktu lama biasanya harus dikurangi kadar airnya agar terhindar dari serangan mikroba yang dapat menyebabkan pembusukan. Pada umumnya suhu pengeringan jahe adalah antara 40 – 60°C, dengan suhu paling baik pada 50°C untuk mencapai kadar kekeringan sesuai SNI 01-7084-2005 yaitu dengan kadar air pada jahe maksimal 10%. Selain itu, untuk mengeringkan simplisia jahe, faktor lain yang perlu diperhatikan adalah tempat yang steril dan tertutup untuk menghindari kotoran dan benda asing tercampur pada simplisia, proses pengeringan rimpang jahe segar menjadi simplisia dilakukan dengan metode yang konvensional, yaitu dengan pengeringan terbuka di bawah sinar matahari secara langsung (*Open Sun Direct Drying*) dan pengeringan menggunakan oven (*Oven Drying*) (Fitriani, 2013).

Kandungan metabolit sekunder pada jahe dipengaruhi oleh proses pengeringan. Pengeringan yang tepat akan menghasilkan mutu simplisia yang baik sehingga tahan disimpan untuk waktu yang lama dan tidak terjadi perubahan bahan aktif yang dikandungnya (Dixa S, 2016).

Penapisan fitokimia yang biasa dilakukan terhadap simplisia rimpang jahe (*Zingiber officinale* Roscoe), meliputi : identifikasi alkaloid, identifikasi tanin, identifikasi glikosida, identifikasi saponin, identifikasi flavonoid, identifikasi triterpenoid dan steroid serta identifikasi monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Metode yang sering digunakan dalam identifikasi adalah metode reagen dan pengendapan (Harborne, 2013).

Bahan baku jahe bisa dikatakan baik apabila telah dinyatakan lolos sesuai standarisasi. Standardisasi secara umum bertujuan untuk memberikan efikasi yang terukur secara farmakologis dan menjamin keamanan konsumen. Standardisasi obat herbal meliputi 2 aspek penting, yaitu aspek parameter spesifik dan parameter non spesifik (Saifudin, 2011).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, pisau, wadah, nampan, tampah, kain hitam, plat tetes, kapas, pipet tetes, erlenmeyer (Pyrex), botol timbang (Pyrex), timbangan analitik (NewTech), timbangan (Kenmaster), corong (Herma), gelas ukur (Herma), tabung reaksi (Herma), cawan porselen (Herma), oven (Memmert), penangas air (Memmert), termometer (GEA Medical), kertas saring (WhattMan), krus porselen (Herma), blender (Viaris) dan mikroskop (Boyco).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, rimpang jahe segar, kloroform (PT. Smart-Lab Indonesia), aquadest, etanol 70% (PT. Hikam Abadi Indonesia), pereaksi Mayer (PT. Nitra Kimia), feriklorida 1 %, serbuk magnesium, NaOH 10%, eter, pereaksi vanillin 10%, pereaksi dragendorff (PT. Nitra Kimia), pereaksi Liebermann Bouchardat (PT. Nitra Kimia), gelatin 1%, asam asetat anhidrat, asam klorida p.a (PT. Mallinckrodt), asam sulfat pekat p.a (PT. Mallinckrodt), methanol p.a (PT. Smart-Lab Indonesia), dan kloralhidrat (Merck).

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian eksperimental.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi STIKes Muhammadiyah Kuningan pada bulan Maret – April 2021.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan Sampel

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) yang berasal dari Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan.

Pembuatan Simplisia Rimpang Jahe

Rimpang Jahe segar dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel yang tak terlihat secara kasat mata dan dibuang dari bagian rimpang yang tidak terpakai (busuk, kering, dll), kemudian dicuci dengan menggunakan air yang mengalir sampai bersih. Rimpang jahe yang telah bersih dirajang dengan ketebalan panjang untuk rimpang jahe adalah 3-5 mm. Pengirisan dengan cara membujur (split) adalah pengirisan yang paling baik karena menghasilkan jahe dengan rata-rata kandungan minyak atsiri paling tinggi. Setelah itu rimpang jahe dibagi 2 bagian dan masing-masingnya dikeringkan dengan 2 metode yakni dijemur dibawah sinar matahari yang ditutup kain hitam dan menggunakan alat pengering oven. Setelah simplisia kering, kemudian disortasi untuk membuang bagian-bagian yang tidak dapat dibersihkan pada saat sortasi sebelumnya. Simplisia yang sudah disortasi kering kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat.

Uji Parameter Simplisia

Parameter Spesifik

Makroskopik

Pengamatan organoleptis meliputi parameter yang dapat dideskripsikan dengan sederhana menggunakan panca indera meliputi warna, bau, rasa dan bentuk yang seobjektif mungkin (Eliyanoor, 2012).

Mikroskopik

Rimpang jahe yang telah berbentuk serbuk kering simplisia berguna untuk melihat karakteristik penanda atau fragmen yang dimiliki oleh simplisia rimpang jahe tersebut. Pemeriksaan pada serbuk simplisia yaitu, serbuk simplisia diletakkan di atas kaca objek. Serbuk tersebut ditetesi dengan larutan kloralhidrat, kemudian diamati dibawah mikroskop (Eliyanoor, 2012).

Penapisan Fitokimia

Identifikasi Alkaloid

Ditimbang 500 mg simplisia, ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Dipindahkan 3 tetes filtrat pada kaca arloji, ditambahkan 2 tetes Bouchardat. Jika pada kedua percobaan tidak terjadi endapan, maka serbuk tidak mengandung alkaloid. Jika dengan Mayer terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning yang larut dengan metanol pekat dan dengan dragendorff terbentuk endapan berwarna coklat jingga sampai hitam, maka ada kemungkinan terdapat alkaloid (DepKes RI, 1989).

Identifikasi Tanin dan polifenol

Simplisia dididihkan dengan 20 ml air lalu disaring, ditambahkan beberapa tetes feriklorida 1% dan terbentuknya warna coklat kehijauan, biru kehitaman menunjukkan adanya tanin. Bagian kedua ditambahkan dengan larutan gelatin 1%. Adanya endapan putih

menunjukkan bahwa dalam simplisia terdapat polifenol (DepKes RI, 1989).

Identifikasi Glikosida

Sebanyak 0,5 g simplisia ditambahkan 2 mL etanol 70% diuapkan diatas penangas air, dilarutkan sisa dalam 5 mL asam asetat anhidrat. Ditambahkan 10 tetes asam sulfat pekat, akan terjadi warna biru atau hijau menunjukkan adanya glikosida (DepKes RI, 1989).

Identifikasi Saponin

Dimasukkan 0,5 g simplisia ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan dan kemudian kocok kuat-kuat selama 10 detik. (Jika zat diperiksa berupa sediaan cair, diencerkan 1 mL sediaan yang diperiksa dengan 10 mL air dan kocok kuat-kuat selama 10 menit) terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N, buih tidak hilang (DepKes RI, 1989).

Identifikasi Triterpenoid Dan Steroid

Identifikasi triterpenoid dan steroid dilakukan dengan menggunakan reaksi Liebermann Burchard. 0,5 g simplisia ditambahkan 2 mL etanol 70% diuapkan dalam cawan porselen. Residu dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, setelah itu ditambahkan dengan asam asetat anhidrat sebanyak 0,5 mL. Selanjutnya ditambahkan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Adanya triterpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan, sedangkan adanya steroid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan (DepKes RI, 1989).

Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 500 mg simplisia dalam cawan ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan serbuk magnesium 0,5 g dan 3 tetes asam klorida pekat. Hasil positif menunjukkan terbentuknya warna kuning sampai merah. (DepKes RI, 1989).

Identifikasi Kuinon

Simplisia digerus dan dipanaskan dengan air, kemudian disaring. Filtrat ditetesi larutan NaOH. Terbentuknya warna kuning hingga merah menunjukan adanya senyawa kelompok kuinon. (DepKes RI, 1989).

Identifikasi monoterpenoid dan seskuiterpenoid

Simplisia disari dengan eter, kemudian sari eter diuapkan hingga kering. Pada residu ditetaskan pereaksi anisaldehyd-asam sulfat atau vanillin-asam sulfat. Penambahan pereaksi dilakukan dengan keadaan dingin. Terbentuknya warna-warna menunjukan adanya senyawa monoterpenoid dan seskuiterpenoid. (DepKes RI, 1989).

Parameter non spesifik

Kadar air

kadar air dilakukan dengan penguapan menggunakan oven. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengeringkan cawan porselen pada suhu 105°C selama 1 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang. Sampel sebanyak 3 g dimasukkan ke dalam cawan kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 6 jam. Setelah 6 jam cawan tersebut dimasukkan ke dalam desikator hingga dingin dan ditimbang. Pekerjaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sampai beratnya konstan. (Badan Standarisasi 2015)

$$\text{Kadar Air} = \frac{(\text{Berat sampel} + \text{cawan}) - \text{berat cawan setelah oven}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Kadar abu

Sebanyak 2 gram simplisia yang telah ditimbang dimasukkan kedalam silika yang telah dipijar dan ditara, diratakan. Dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, didinginkan dan ditimbang, jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, ditambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Sisa kertas saring dipijarkan dalam krus, diuapkan, dipijarkan hingga bobot tetap lalu ditimbang. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (Saifudin et al., 2011).

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(\text{Bobot krus} + \text{bobot abu}) - \text{bobot krus setelah pemijaran}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Kadar Abu tak larut Asam

Simplisia Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total, didihkan dengan 25 ml asam klorida pekat selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan. Kemudian disaring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas, lalu dipijarkan hingga bobot tetap dan timbang. Kadar abu yang tidak larut asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (Saifudin et al., 2011).

$$\text{Kadar Abu Tak Larut Asam} = \frac{(\text{Bobot krus} + \text{bobot abu dan kertas saring}) - \text{bobot krus setelah pemijaran}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Susut Pengerinan

Simplisia jahe (*Zingiber officinale* R) ditimbang secara seksama 1g hingga 2g didalam cawan penguap yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Serbuk simplisia dipanaskan pada suhu 105°C selama 60 menit di dalam oven kemudian dinginkan di dalam desikator hingga suhu kamar dan ditimbang. Dipanaskan kembali pada suhu 105°C selama 30 menit hingga bobot konstan. Dilakukan penetapan hingga bobot konstan (Anonim, 2013).

$$\text{Susut pengerinan} = \frac{(\text{Berat awal sampel dan cawan}) - (\text{Berat akhir sampel dan cawan})}{\text{Berat awal sampel dan cawan}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi

Tanaman Sampel pengujian yang diidentifikasi di laboratorium pengujian bahan herbal STIKes Muhammadiyah Kuningan menunjukkan sampel *Zingiber officinale* Roscoe dari suku Zingiberaceae.

Hasil Pembuatan Simplisia

Bahan yang digunakan adalah jahe merah segar diperoleh dari Kecamatan Cigugur, kuningan jawa barat. Jahe segar sebanyak 4 kg, yang masing-masing 2 kilogram untuk pengeringan menggunakan sinar matahari langsung yang ditutup kain hitam dan untuk pengeringan menggunakan oven. bobot akhir serbuk simplisia yang diperoleh masing-masing sebanyak 100gr. Penutupan oleh kain hitam ini bertujuan untuk meminimalisir kerusakan pada senyawa yang ada di dalam rimpang karena sinar ultraviolet yang dipaparkan oleh sinar matahari langsung (Pramono 2006).

Tabel 1. Pengeringan Jahe

Metode Pengeringan	Waktu pengeringan (Hari)	Waktu pengeringan (Jam)	Suhu
Oven	1 hari	24 jam	60°C
Sinar Matahari	6 hari	5-6 jam/hari	± 51°C

Waktu yang paling singkat diantara kedua metode tersebut adalah dengan menggunakan metode oven, dikarenakan oven menghasilkan suhu dan waktu yang konstan, dibanding dengan pengeringan sinar matahari yang tergantung kepada cuaca.

Hasil Parameter Spesifik

Makroskopik

Pengamatan organoleptis meliputi parameter yang dapat dideskripsikan dengan sederhana menggunakan panca indera meliputi warna, bau, rasa dan bentuk yang seobjektif mungkin (Eliyanoor, 2012).

Tabel 2. Hasil Makroskopik

Pengamatan	Metode Pengeringan	
	Oven	Sinar Matahari
Warna	Kuning langsung	Kuning kusam
Rasa	Pedas	Pedas
Bentuk	Serbuk	Serbuk
Bau	Khas jahe sangat menyengat	Khas jahe menyengat

Serbuk jahe yang dikeringkan menggunakan metode sinar matahari yang ditutup kain hitam memiliki warna kuning kusam sedangkan serbuk jahe yang dikeringkan menggunakan oven memiliki warna kuning langsung hal ini diduga karena pengeringan yang dilakukan oleh oven tidak terpapar sinar matahari sedikitpun sehingga warna serbuk jahe tetap kuning langsung, untuk bau khas jahe menyengat, rasa pedas dan bentuk serbuk tidak ada perbedaan diantara keduanya.

Mikroskopik

Pengamatan Mikroskopik berguna untuk melihat karakteristik penanda atau fragmen yang dimiliki oleh simplisia rimpang jahe. Pemeriksaan pada serbuk simplisia yaitu, serbuk simplisia diletakkan di atas kaca objek. Serbuk tersebut ditetesi dengan larutan kloralhidrat, kemudian diamati dibawah mikroskop (Eliyanoor, 2012). Fragmen yang diamati yakni : amilum, pembuluh kayu, berkas pengangkut, periderm, serabut dan jaringan gabus tangensial.

Tabel 3. Hasil Mikroskopik

Pengamatan	Metode Pengeringan	
	Oven	Sinar Matahari
Amilum	+	+
Pembuluh Kayu	+	+
Berkas Pengangkut	+	+
Periderm	+	+
Serabut	+	+
Jaringan Gabus Tangensial	+	+

Keterangan: (+) = mengandung golongan senyawa; (-) = tidak mengandung golongan senyawa

Semua fragmen yang diamati dengan mikroskop berhasil terdeteksi dan sesuai dengan buku farmakope herbal (2017). Amilum dikatakan berbentuk bulat telur pipih sampai hampir segi empat agak besar, pembuluh kayu berbentuk penebalan tangga yang memanjang, berkas pengangkut berbentuk serabut sklerenkim berombak yang memanjang, periderm berbentuk kotak-kotak seperti ketupat transparan, serabut berbentuk serabut yang memanjang, dan yang terakhir berbentuk serabut tebal yang menggumpal dan didalamnya terdapat bulatan transparan.

Penapisan fitokimia

Penapisan fitokimia yang dilakukan pada serbuk simplisia jahe pada penelitian ini diantaranya : identifikasi alkaloid, identifikasi tanin, identifikasi glikosida, identifikasi saponin, identifikasi flavonoid, indentifikasi polifenol, indentifikasi kuinon, indentifikasi triterpenoid dan steroid serta identifikasi monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Metode yang digunakan adalah metode reagen dan pengendapan.

Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia

Pengamatan	Metode Pengeringan	
	Oven	Sinar Matahari
Alkaloid	+	+
Glikosida	-	-
Saponin	+	+
Tanin	+	+
Polifenol	+	+
Triterpenoid	+	+
Steroid	-	-
Flavonoid	+	+
Kuinon	+	+
Monoterpenoid	+	+
Seskuiterpenoid	+	+

Keterangan: (+) = mengandung golongan senyawa; (-) = tidak mengandung golongan senyawa

Hasil uji fitokimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dalam sampel mengandung : alkaloid, tanin, saponin, polifenol, kuinon, flavonoid, triterpenoid, serta monoterpenoid dan seskuiterpenoid.

Reaksi positif yang terjadi pada uji alkaloid adalah terbentuknya endapan menggumpal warna coklat pada pereaksi bouchardat, hal tersebut terjadi karena nitrogen pada alkaloid bereaksi dengan ion logam K⁺ membentuk kompleks kalium alkaloid yang mengendap (DepKes RI, 1989).

Uji saponin menunjukkan hasil positif dengan adanya busa pada sampel. Hal tersebut terjadi karena saponin memiliki gugus polar dan non polar yang akan membentuk misel. Pada saat misel terbentuk maka gugus polar akan mengendap ke luar dan gugus non polar menghadap ke dalam dan keadaan ini lah yang tampak seperti busa (Sangi et al., 2008).

Hasil pengujian tannin dan polifenol menunjukkan bahwa tanin yang terkandung di dalam serbuk simplisia jahe merupakan tanin terkondensasi karena terbentuk warna coklat kehijauan setelah ditambahkan dengan feriklorida, sedangkan polifenol membentuk warna putih (DepKes RI, 1989).

Uji yang banyak digunakan untuk mengetahui kandungan triterpenoid ialah reaksi Liberman-Bouchard (anhidrat asetat- H₂SO₄ pekat) yang menunjukkan hasil positif berupa warna hijau-biru pada pengujian triterpenoid. Sampel menunjukan hasil positif pada uji teriterpenoid dengan adanya cincin kecoklatan atau violet. Hal ini didasari oleh kemampuan senyawa triterpenoid membentuk warna tersebut oleh asam sulfat dalam pelarut asam asetat anhidrat (DepKes RI, 1989).

Uji flavonoid hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning- merah amil alkohol. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pada pengujian flavonoid akan menyebabkan tereduksinya senyawa flavonoid yang ada sehingga menimbulkan reaksi warna kuning yang merupakan ciri adanya flavonoid pada sampel (DepKes RI, 1989).

Hasil positif pada kuinon ditunjukan dengan adanya warna kuning hingga merah setelah sampel ditetesi dengan larutan NaOH (DepKes RI, 1989).

Hasil pengujian monoterpen dan seskuiterpen menunjukkan bahwa jika residu sampel ditetesi dengan pereaksi vanilli-asam sulfat akan membentuk warna-warna, warna yang dihasilkan adalah biru dan ungu lama kelamaan akan menghitam (DepKes RI, 1989).

Hasil Parameter Non Spesifik

Kadar Air

Penetapan kadar air simplisia dengan menggunakan metode oven dengan suhu 105°C selama 6 jam dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, hal ini untuk menghasilkan berat yang konstan ketika ditimbang (Badan Standarisasi, 2015). Hasil kadar air simplisia yang didapat sebesar 0,19% untuk pengeringan yang dilakukan dengan metode sinar matahari yang ditutup kain hitam dan 0,16% untuk pengeringan yang dilakukan dengan menggunakan metode oven. Hal ini berarti memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal Indonesia (2017) yaitu tidak lebih dari 10%. Kadar air serbuk simplisia dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Penetapan Kadar Air

Metode Pengeringan	Replikasi pengovenan ke-			Rata-rata	Syarat (FHI 2017)
	1	2	3		
Oven	0,15%	0,16%	0,16%	0,1567%	<10%
Sinar Matahari	0,18%	0,19%	0,19%	0,1867%	Memenuhi Syarat

Semakin besar kadar air yang diperoleh maka semakin banyak pula mikroorganisme yang mungkin tumbuh dan akan menyebabkan kerusakan pada simplisia tersebut. Penghilangan kadar air hingga jumlah tertentu berguna untuk memperpanjang daya tahan simplisia selama proses penyimpanan (Depkes RI, 2000)

Kadar Abu

Penetapan kadar abu dilakukan dengan cara dipijarkan dengan menggunakan krus porselen hingga arang habis (Saifudin et al., 2011). Hasil kadar abu simplisia yang didapat sebesar 0,81% untuk pengeringan yang dilakukan dengan metode sinar matahari yang ditutup kain hitam dan 0,24% untuk pengeringan yang dilakukan dengan menggunakan metode oven. Syarat dari Farmakope Herbal Indonesia (2017) untuk kadar abu yaitu tidak lebih dari 4,2%. Kadar abu serbuk simplisia dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Penetapan Kadar Abu

Metode Pengeringan	Hasil Kadar Abu	Syarat (FHI 2017)
Oven	0,24%	<4,2%
Sinar Matahari	0,81%	Memenuhi Syarat

Selain itu penetapan kadar abu juga dimaksudkan untuk mengontrol jumlah pencemar benda-benda organik seperti tanah, pasir yang seringkali terikut dalam sediaan nabati (DepKes RI, 2000).

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Penetapan kadar abu Tidak Larut Asam dilakukan dengan cara meneruskan dari penelitian kadar abu, pada penelitian ini hasil dari penetapan kadar abu dididihkan dengan 25 ml asam klorida pekat selama 5 menit (Saifudin et al., 2011). Syarat dari Farmakope Herbal Indonesia (2017) untuk kadar abu tidak larut asam yaitu tidak lebih dari 3,2%, pada penelitian ini menunjukkan hasil kadar abu tidak larut asam simplisia yang didapat sebesar 0,80% untuk pengeringan yang dilakukan dengan metode sinar matahari yang ditutup kain hitam dan 0,21% untuk pengeringan yang dilakukan dengan menggunakan metode oven.

Tabel 7. Hasil Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Metode Pengeringan	Hasil Kadar Abu Tidak Larut Asam	Syarat (FHI 2017)
Oven	0,21%	<3,2%
Sinar Matahari	0,80%	Memenuhi Syarat

Adanya kandungan abu tidak larut dalam asam yang tinggi, menunjukkan adanya kontaminasi pasir atau kotoran yang lain selama proses pembuatan simplisia. (DepKes RI, 2000).

Susut Pengeringan

Penetapan susut pengeringan simplisia dengan menggunakan metode oven pada suhu 105°C selama 60 menit dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali, pada pengovenan yang ke 2 ini diapnaskan selama 30 menit, hal ini untuk menghasilkan berat yang konstan ketika ditimbang (Anonim, 2013). Pada penetapan susut pengeringan hasil yang didapat sebesar 0,008% untuk pengeringan yang dilakukan dengan metode sinar matahari yang ditutup kain hitam dan 0,007% untuk pengeringan yang dilakukan dengan mengguankan metode oven. Hal ini menunjukkan serbuk simplisia tersebut masuk ke dalam syarat di Farmakope Herbal Indonesia (2017) yang tidak lebih dari 10%.

Tabel 8. Hasil Susut Pengeringan

Metode Pengeringan	Replikasi pengovenan ke-		Rata-rata	Syarat (FHI 2017) <10% Memenuhi Syarat
	1	2		
Oven	0,007%	0,007%	0,007%	
Sinar Matahari	0,008%	0,008%	0,008%	

Susut pengeringan bertujuan untuk memberikan gambaran batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang atau menguap selama proses pengeringan simplisia (DepKes RI, 2000).

SIMPULAN

Waktu yang digunakan untuk mengeringkan jahe dengan metode sinar matahari yang ditutup kain hitam adalah 6 hari dengan rata-rata penyinaran 3-5 jam/hari dengan suhu $\pm 49^\circ\text{C}$. Sedangkan menggunakan oven hanya memerlukan waktu 1 hari (24 jam) dengan suhu 60°. Mutu yang paling baik adalah serbuk simplisia jahe yang dikeringkan dengan menggunakan metode oven karena dilihat dari keefisiensian waktu, tempat dan serta dapat dilihat pula dari parameter yang dihasilkan.

REFERENSI

- Anonim. 2013. *Botani Farmasi (Parameter Mutu Ekstrak)*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Bandung Kelas Ekstensi.
- Badan Standarisasi Nasional. 2005. "SNI 01-7087-2005 : *Jahe untuk Bahan Baku Obat*." (BSN).
- Badan Standarisasi, Nasional. 2015. *Tentang cara Uji Kimia Kadar Air*. SNI 2354.2.2015. Jakarta: BSN.
- Departemen, Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. Vol. 2. Jakarta.
- Departemen, Kesehatan RI. 1989. "*Materia Medika Indonesia*." Departemen Kesehatan Republik Indonesia Jilid 5: 536-553.
- Depkes, Republik Indonesia. 2000. "*Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*." (Departemen Kesehatan Republik Indonesia).
- Dixa S, Singh V.S. 2016. "Isolation and Characterization of Flavonoids in Zingiber Officinale Rosc." *European Journal of Medicinal Plants* Vol 1: 1-6.
- Eliyanoor, B. 2012. "*Penuntun Praktikum Farmakognosi*." (Buku Kedokteran EGC) Edisi II.
- Fitriani. 2013. "*Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (Zingiber Officinale Roscoe)*." Vol. 12 No. 2: 1-8.
- Harborne, J.B. 2013. "*Metode Fitokimia, Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*." (Penerbit ITB) Vol 2: 69-70.
- Pramono, S. 2006. "*Penanganan Pasca Panen Dan Pengaruhnya Terhadap Efek Terapi Obat Alami*."

- Rahardjo, M. 2010. "*Penerapan SOP budidaya untuk mendukung temulawak sebagai bahan baku obat potensial.*" Vol 9 No 2: Hal 78-93.
- RI, Departemen Kesehatan. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak*. 01. Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Saifudin Aziz, Rahayu Viesa, Teruna, Hilwan, Yuda. 2011. "*Standardisasi bahan obat alam.*" (Graha Ilmu) Edisi pertama.
- Saifudin, A. 2011. "*Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian.*" (Deepublish).
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala., V.M.A. Makang. 2008. "*Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara.*" 01: 47-53.