

**PRAFORMULASI dan EVALUASI SEDIAAN KAPSUL  
DARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) sebagai  
ANTIDISMINORHEA**

**Isma Oktadiana<sup>1</sup>, Neny Yuli Susanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Ibrahimy

<sup>2</sup>Universitas Ibrahimy

e-mail: <sup>1</sup>[oktadianaisma@gmail.com](mailto:oktadianaisma@gmail.com)

<sup>2</sup>[nenyyulisusanti@gmail.com](mailto:nenyyulisusanti@gmail.com)

**ABSTRAK**

Jahe merah merupakan rimpang umbi yang tumbuh liar di tanah Indonesia dan sering digunakan sebagai obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kapsul ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*). Metode ekstraksi dengan menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 96 %. Komponen dalam pembuatan kapsul antara lain Ekstrak jahe merah (komponen aktif), pati jagung (pengisi), Vivapur 101 (adsorben), Aerosil (absorben), Talk (glidan), dan magnesium stearat termasuk di antara konstituen dalam produk ini (pelumas). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menguji sediaan kapsul Ekstrak Jahe Merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji keseragaman bobot sediaan kapsul memenuhi kriteria bobot rata-rata dengan berat sebesar 0,635 g dan tidak menyimpang, serta uji waktu hancur sediaan kapsul memenuhi syarat kurang dari 15 menit.

Kata kunci: Praformulasi, Jahe merah, Kapsul, antidismenorhea

**ABSTRACT**

*Red ginger is a tuber rhizome that grows wild in Indonesian soil and is often used as medicine. This study was to develop and test red ginger (*Zingiber officinale*) extract capsules. Extraction method using maceration with 96% ethanol as solvent. The components in the capsule manufacture include red ginger extract (active component), corn starch (filler), Vivapur 101 (adsorbent), Aerosil (absorbent), Talc (glidan), and magnesium stearate are among the constituents in this product (lubricant). The purpose of this study was to develop and test capsules of Red Ginger Extract. The results showed that the weight uniformity test for capsule preparations met the criteria for an average weight of 0.635 g and did not deviate, and the disintegration time test for capsules met the requirements of less than 15 minutes.*

*Keyword : Preformulation, Red ginger, capsules, anti-dysmenorrhea*

## PENDAHULUAN

Remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia remaja adalah penduduk dengan rentang usia 10-18 tahun, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014 remaja adalah penduduk dengan rentang usia 10-24 tahun dan belum menikah. Menurut Sensus Penduduk 2010, Indonesia memiliki 43,5 juta orang berusia 10 hingga 19 tahun, atau hampir 18% dari total penduduk (Kemenkes RI, 2017). Wanita biasanya mengalami menstruasi pertama mereka sekitar usia sepuluh tahun, tetapi itu bisa terjadi lebih awal atau lebih lambat. Menstruasi menandakan bahwa seorang wanita mampu melahirkan anak, yang merupakan harapan semua wanita (Juliana, 2018).

Prostaglandin, yang memaksa otot rahim berkontraksi, adalah sumber nyeri haid. Nyeri haid mungkin ringan bagi sebagian wanita, tetapi bisa parah bagi yang lain, menyebabkan aktivitas terhenti. Dismenore adalah istilah untuk nyeri yang terjadi (Fitriani, 2017). Karena peningkatan produktivitas jahe dari tahun 1996 hingga 2013, jahe mudah didapat di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa (Siagian, 2014). Rimpang jahe telah digunakan selama berabad-abad sebagai tanaman herbal untuk menyembuhkan berbagai penyakit, termasuk nyeri dan peradangan, sel kanker, anti muntah, dan masalah pencernaan (Herlina, 2002).

Jahe merah (*Zingiber officinale*) dipercaya dapat membantu meredakan nyeri haid. Minuman jahe merah ini memiliki sifat antirematik, antiinflamasi, dan analgesik. Bahan kimia shogaol dan gingerol dapat secara efektif menghilangkan rasa sakit. Jahe merah bekerja sebagai anti-inflamasi dengan menghambat fungsi enzim dalam siklus siklooksigenase (COX), mencegah enzim melepaskan prostaglandin yang menyebabkan peradangan. Selanjutnya, jahe merah memiliki kemampuan untuk mencegah terjadinya nyeri haid.

Metode ekstraksi menggunakan cara dingin yaitu maserasi, yang melibatkan pengocokan atau pengadukan beberapa kali pada suhu kamar. Manfaat dari proses ini adalah sederhana dan tidak melibatkan pemanasan, sehingga bahan alami lebih kecil kemungkinannya untuk rusak atau terurai. Pemisahan senyawa alam dalam sampel menjadi lebih mudah dengan pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya. Waktu operasi metode maserasi yang lama dan kondisi stasioner selama maserasi memungkinkan ekstraksi

sejumlah besar bahan kimia (Susanty, 2016).

Kapsul adalah sediaan farmasi padat yang mengandung obat dalam cangkang keras atau lunak yang larut. Cangkang kapsul paling sering dibuat dari gelatin, tetapi juga dapat dibentuk dari pati atau bahan lainnya. Sehingga peneliti tertarik akan melakukan penelitian mengenai praformulasi penggunaan bahan alam yaitu jahe merah dan akan dilakukan evaluasi sesuai standar penetapan yang berlaku.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada Laboratorium Farmasi Universitas Ibrahimy dan waktu pelaksanaan pada bulan Maret 2022

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan meliputi: Gelas ukur, batang pengaduk, sendok spatula, sendok tanduk, timbangan analitik, waterbath, bejana, mortir, stamper, beaker glass, cawan, timbangan neraca, kertas saring, erlenmeyer, corong.

Bahan yang digunakan meliputi: jahe merah (zat aktif), Amilum jagung (pengisi), Vivapur 101, Aerosil (Absorben), Talk (glidan), Mg. Stearat (lubrikan).

### **Proses Pengolahan Simplisia**

#### **1. Pengumpulan bahan baku**

Bahan baku diambil dari perkebunan beralamat di Kebalenan, Kec. Banyuwangi, Kebalenan, Kec. Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi.

#### **2. Sortasi Basah**

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia, contohnya seperti tanah, kerikil.

#### **3. Pencucian**

Pencucian jahe merah menggunakan air mengalir dan dicuci sampai bersih.

#### **4. Perajangan**

Jahe merah setelah dilakukan pencucian, lalu diiris tipis-tipis supaya memudahkan dalam proses pengeringan.

5. Pengeringan

Pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 2-3 hari

6. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan jika masih terdapat kotoran-kotoran didalam tanaman tersebut.

7. Penggilingan

Dilakukan penggilingan jika bahan telah sortasi kering dilakukan agar dapat digunakan ketahap selanjutnya yaitu pembuatan ekstrak dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi.

### **Pembuatan Ekstrak Jahe Merah**

Jahe merah dibilas di bawah air mengalir sebelum diiris tipis-tipis (dicincang) dan dijemur selama 2-3 hari untuk menghilangkan airnya. Setelah itu, jahe merah kering dihaluskan. Serbuk rimpang jahe merah sebanyak 100 gram direndam dengan 100 ml pelarut etanol 96 %. Kemudian dimasukkan ke dalam toples, diratakan, dan ditambahkan 500 ml pelarut etanol 96 %. Tabung ditutup rapat selama 24 jam dan dikocok pada 50 rpm pada pengocok digital (putaran per menit). Ekstrak cair ditampung dalam tabung Erlenmeyer setelah disaring dengan saringan kapas. Di atas penangas air, ekstrak cair diuapkan sampai diperoleh ekstrak kental.

### **Pembuatan Sediaan Ekstrak Kapsul**

Serbuk rimpang jahe ditimbang sebanyak 150 gram, kemudian direndam dalam 1,5 liter etanol 96 persen, didiamkan selama 3 x 24 jam sambil diaduk secara teratur, kemudian disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60 derajat Celcius sampai diperoleh ekstrak. Dengan penambahan vivapur 101, amilum jagung, aerosol, talk, mh. stearat, ekstrak kental dikeringkan. Isi cangkang kapsul gelatin dengan campuran tersebut.

**Tabel 1. Formulasi sediaan kapsul ekstrak jahe merah**

Bahan	Formulasi	Fungsi
Ekstrak Kental	280,5 mg	Zat aktif
Vivapur 101	280,5 mg	Adsorben
Amilum jagung	50 mg	Pengisi
Aerosil 3 %	19,5 mg	Adsorben
Talk 2 %	13 mg	Glidan
Mg. Stearat 1 %	6,5	Lubrikan
Bobot total	650 mg	

### Evaluasi Sediaan Kapsul

#### 1. Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot menggunakan 20 kapsul dan ditimbang sekaligus, lalu ditimbang lagi satu persatu, dikeluarkan isi semua kapsul, lalu timbang semua cangkang kosong dari 20 kapsul tersebut. Lalu dihitung bobot isi kapsul dan bobot rata-rata tiap kapsul. Berikut penyimpangan terhadap bobot rata-rata:

**Tabel 2. Penyimpangan bobot rata-rata isi kapsul**

Bobot rata-rata isi kapsul	Penyimpangan terhadap bobot isi rata-rata	
	A	B
120 mg atau kurang	±10 %	±20 %
>120 mg	±7,5 %	±15 %

Dari 20 kapsul yang akan dievaluasi, tidak lebih dari 2 kapsul yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A dan tidak 1 kapsul pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom B. Berikut rumus perhitungannya:

$$\% \text{ Penyimpangan} = \frac{\text{bobot isi per kapsul} - \text{bobot rata2 kapsul}}{\text{bobot rata2 kapsul}} \times 100\%$$

#### 2. Uji waktu hancur

Waktu hancur dilakukan dengan mengambil 6 kapsul dan dimasukkan kedalam alat disintegrator tester, lalu diatur suhunya pada 36°C - 38°C. Biarkan

keranjang naik turun dan kapsul dinyatakan akan hancur jika tidak terdapat bagian kapsul yang tertinggal diatas kasa kecuali fragmen yang berasal dari zat penyalut. Menurut Farmakope Indonesia edisi III syarat uji waktu hancur yaitu di bawah 15 menit. Hasil uji evaluasi pada penelitian ini menunjukkan sebesar 2 menit 12 detik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapsul adalah sediaan farmasi padat yang mengandung obat dalam cangkang keras atau lunak yang larut. Cangkang kapsul gelatin adalah umum, namun mereka juga dapat dibuat dari pati atau bahan lain yang sesuai. Secara teori, tujuan kapsul adalah untuk menutupi bau dari isinya. Ekstrak jahe merah (zat aktif), Vivapur 101 (penyerap), Pati jagung (pengisi), Aerosil (penyerap), Talc (glidan), dan Mg.Stearate termasuk di antara bahan pembuat kapsul dalam formulasi ini sebagai (pelumas). Jahe merah adalah bahan aktifnya. Minyak atsiri, minyak non-volatil, dan pati adalah beberapa komponen kimia yang ditemukan dalam jahe. Minyak atsiri merupakan jenis minyak atsiri yang memiliki bau khas, sedangkan oleoresin yang meliputi gingerol, zingiberen, dan shogaol merupakan jenis minyak atsiri yang memiliki rasa pahit dan pedas. Jahe merah diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Pelarut ini merupakan pelarut polar yang dapat mengekstraksi kandungan kimia yang bersifat polar.

Metode ekstraksi maserasi merupakan metode ekstraksi secara dingin dengan membiarkan pelarut masuk ke dalam sel sampel secara difusi. Metode ini sangat sederhana namun butuh waktu lebih lama untuk proses penyariannya sehingga dapat mengakibatkan senyawa yang tersari bersifat kurang stabil akan terurai dan bahkan berubah bentuk menjadi senyawa lainnya menurut Lallo (2018) (Lallo, S., 2018). Diperoleh ekstrak kental berwarna coklat dan rendemen ekstrak sebesar 4,58%.

Selanjutnya pada hasil pembuatan kapsul dan evaluasi sediaan, didapatkan kapsul dengan isi berwarna coklat, bau aromatik, rasa pedas.

### a. Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot ini bertujuan untuk mengetahui besarnya penyimpangan bobot per kapsul dan penyimpangan ini berhubungan

dengan penyimpangan dosis per kapsul. Uji keseragaman bobot dilakukan untuk melihat keseragaman dosis obat yang akan masuk didalam tubuh manusia, oleh karena itu harapannya ketika obat tersebut masuk kedalam tubuh sama dan sesuai dengan keamanan terapi dari sediaan kapsul tersebut. Bobot rata-rata 20 kapsul yang ditimbang sebesar 0,635 g sehingga menggunakan ukuran cangkang kapsul 00. Hasil uji keseragaman kapsul menunjukkan bahwa tidak ada 2 kapsul yang bobotnya menyimpang lebih dari 7,5 % dan tidak ada satupun kapsul yang bobotnya menyimpang lebih dari 15% dari bobot rata-ratanya. Sehingga mempunyai keseragaman bobot yang memenuhi persyaratan karena tidak ada bobot kapsul yang menyimpang dari rentang keseragaman bobot.

b. Uji waktu Hancur

Uji waktu hancur dilakukan untuk mengetahui seberapa lama sediaan obat tradisional atau senyawa dapat diserap oleh tubuh, apabila senyawa tersebut dapat terdapat dalam bentuk larutan, sehingga pada sediaan padat tertentu diperlukan waktu untuk menjadikannya dalam bentuk partikel kecil yang larut atau dalam bentuk pil, kapsul maupun tablet. Pengujian ini menggunakan alat yang disebut *disintegratin tester*. Hasil uji waktu hancur memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 15 menit.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kapsul ekstrak jahe merah dengan komposisi dan konsentrasi yang sesuai dengan formulasi, menghasilkan sediaan kapsul yang baik. Evaluasi fisik kapsul menunjukkan stabil karena ditandai dengan uji keseragaman bobot dan waktu hancur kapsul yang sesuai dengan persyaratan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1995. Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 448, 515, 771, 1000.
- Departemen Kesehatan RI, 1979. Farmakope Indonesia Edisi III, 378, 535, 612. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV, 551, 713. Jakarta.

MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan, Vol 11, No 1, 2022., Hal, 93-100  
e-ISSN : 2715-9957  
p-ISSN: 2354-8487

Fitriani, Hemi, and Achmad. 2017. Pengaruh Intervensi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Disminore Primer Pada Remaja. Jurnal Keperawatan BSI.

Herlina R, Murhananto JE, Listyarini T, dan Pribadi ST. 2002. Khasiat dan Manfaat Jahe Merah: Si Rimpang Ajaib. Media Pustaka. Jakarta.

Juliana, J. 2018. Determinan Dismenorea Di SMAN 2 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Jurnal Endurance, 3(1), pp.61-68.

Kementerian Kesehatan RI, 2017. Pedoman Pelaksanaan Paket Pelayanan Awal Minimum (PPAM) Kesehatan Reproduksi Remaja pada Krisis Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Lallo, S., Hamdayani, L.A., Hardianti, B dan Bahar, R.A., 2017. Identification and Characterization of Compound of Mulberry (*Morus alba* L.) Leaf Extract, Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science, 2(2), 68-72.

Siagian, M. H & Sunaryo. 1996. Pemanfaatan Suku Zingiberaceae Sebagai Obat Tradisional oleh Masyarakat Lembak Delapan, Bengkulu, Abstr. 0554. Hlm 4 246. Dalam Indeks Beranotasi Keanekaragaman Hayati dalam Publikasi Ilmiah Staf Peneliti Pusat Penelitian Biologi- LIPI, 2002. Biodiversity Conservation Project, Peneliti Pusat Penelitian Biologi- LIPI, Bogor.

Susanty, 2016. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea Mays* L.). Jurnal Konversi 5(2):87