

## FORMULASI DAN STABILITAS SEDIAAN *ROLL ON* AROMATERAPI JAHE (*Zingiber officinale*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI BUTIL HIDROKSI TOLUEN

*Formulation And Roll On Stability In Ginger Aromatherapy (Zingiber Officinale) With Various Concentrations Of Butyl Hydroxy Toluene*

St. Rahmah Syam<sup>1</sup>, Arisanty<sup>1</sup>, Hendra Stevani<sup>1\*</sup>, Ratna Sari Dewi<sup>1</sup>, Hesty Setiawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Makassar

<sup>2</sup>Universitas Pancasakti

\*hendra@poltekkes-mks.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v17i1.2137>

### ABSTRACT

Aromatherapy *roll on* preparations are used to improve the well-being of the body, mind and spirit. Meanwhile, ginger oil is used to prevent motion sickness and as an anti-vomiting agent. Therefore, this research aims to formulate *roll on* aromatherapy preparations from ginger oil and to determine the stability and physical quality of these preparations. Aromatherapy was formulated using ginger oil, menthol, camphor, sunflower oil, and Butyl Hydroxy Toluene (BHT) with various concentrations of 0.05, 0.1, 0.2%, and without BHT. Furthermore, physical quality evaluation was carried out before and after the accelerated stability test which includes organoleptic and peroxide numbers tests. The organoleptic test showed that the preparation was pale yellow, smelled like ginger, warm to the skin, and was homogeneous. Meanwhile, the peroxide number test showed an increase in the peroxide number after the accelerated stability test, but met the specified standards. The lowest peroxide value was found in the preparation with a concentration of 0.2% butyl hydroxy toluene, namely 6.6724 meq / kg and 7.4505 meq / kg before and after accelerated stability test respectively. The results showed that ginger essential oil can be formulated into *roll on* aromatherapy preparations with varying concentrations of butyl hydroxy toluene and has physical quality stability that meets the requirements.

**Keywords** : *Ginger Oil, Aromatherapy, Physical Quality, Variations of Butyl Hydroxy Toluene*

### ABSTRAK

Sediaan *roll on* aromaterapi digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan tubuh, pikiran, dan jiwa. Minyak jahe digunakan untuk mencegah motion sickness dan sebagai anti muntah. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *roll on* aromaterapi dari minyak jahe dan untuk mengetahui stabilitas dan mutu fisik sediaan tersebut. Aromaterapi diformulasikan dengan bahan minyak jahe, mentol, kamfer, sunflower oil, dan Butil Hidroksi Toluen (BHT) dengan variasi konsentrasi 0,05%, 0,1%,0,2%, dan tanpa BHT. Evaluasi mutu fisik dilakukan sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat yang meliputi pengujian organoleptis dan pengujian bilangan peroksida. Pengujian organoleptis sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat menunjukkan sediaan berwarna kuning pucat, berbau khas jahe, terasa hangat pada kulit, dan homogen. Pengujian bilangan peroksida menunjukkan peningkatan bilangan peroksida setelah uji stabilitas dipercepat, tetapi masih memenuhi standar yang ditentukan. Sediaan dengan nilai bilangan peroksida terendah adalah sediaan dengan konsentrasi 0,2% butil hidroksi toluen yaitu 6,6724 meq/kg sebelum uji stabilitas dipercepat dan 7,4505 meq/kg setelah uji stabilitas dipercepat. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri jahe dapat diformulasikan menjadi sediaan *roll on* aromaterapi dengan variasi konsentrasi butyl hidroksi toluen dan memiliki stabilitas mutu fisik yang memenuhi syarat.

**Kata kunci** : *Minyak Jahe, Aromaterapi, Mutu Fisik, Variasi Butil Hidroksi Toluen*

### PENDAHULUAN

Aromaterapi merupakan istilah modern yang dipakai untuk proses penyembuhan kuno yang menggunakan sari tumbuhan aromatik murni. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesehatan dan

kesejahteraan tubuh, pikiran dan jiwa. Sari tumbuhan aromaterapi dipakai melalui berbagai cara pengolahan dan di kenal dengan minyak esensial atau minyak atsiri. (Nurcahyo H, 2016). Minyak atsiri sebenarnya sudah dikenal sejak zaman Romawi dan Mesir kuno. Namun,

kepopulerannya dimulai pada abad ke-16. Saat itu beberapa industri penyulingan di Perancis mulai memproduksi minyak atsiri yang berasal dari bunga lavender. Sementara itu di Indonesia, penggunaan tanaman berbau harum ini sudah dilakukan wanita sejak zaman kerajaan dahulu. Kajian etnofarmakologi secara empirik tentang tumbuhan aromaterapi menunjukkan bahwa Indonesia memiliki 49 jenis tumbuhan aromatik, 12 jenis diantaranya digunakan secara empirik sebagai aromaterapi dengan efek menenangkan dan menyegarkan tubuh. ([Cahyaji, 2012](#))

Saat ini, minyak atsiri dan komponen-komponen penyusunnya digunakan dalam berbagai produk, seperti produk kosmetika, produk kebersihan, pembuatan makanan, obat, pengharum, dan agrikultur. Menurut [Ali B, et al., \(2015\)](#) bahwa penggunaan minyak esensial penting untuk terapi, aromatik, parfum, dan juga digunakan untuk spiritual. Selain itu, pemanfaatan minyak esensial yang tidak kalah penting adalah sebagai produk aromaterapi. Seiring dengan perkembangan zaman, maka telah banyak peneliti yang melakukan penelitian tentang terapi alternatif dan komplementer, salah satunya yaitu dengan menggunakan aromaterapi. ([Ali, B., 2015](#)).

Salah satu tanaman yang terbukti mengandung minyak atsiri adalah jahe. Jahe merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang banyak ditemukan di Indonesia dan digunakan untuk berbagai keperluan, antara lain sebagai bumbu masak, pemberi aroma, dan pemberi rasa pada makanan atau minuman. Selain itu, jahe banyak digunakan sebagai obat herbal atau jamu karena kandungan bahan-bahan alaminya. Jahe berasal dari Asia Pasifik yang tersebar dari India sampai Cina. Rhizoma dan batang jahe memegang peranan penting dalam pengobatan di India, Cina, dan Jepang sejak tahun 1500. ([Paimin FB dan Murhananto, 2007](#))

Sebagai obat herbal, jahe digunakan untuk mencegah motion sickness dan sebagai anti muntah. Khasiatnya sebagai anti-muntah mulai banyak digunakan tidak hanya untuk penderita gastritis, tetapi juga oleh kalangan ibu hamil, karena dianggap mempunyai efek samping yang lebih ringan dibanding obat-obat anti muntah yang beredar di masyarakat. ([Backon J. 1991](#)).

Di samping kegunaan jahe untuk mengurangi mual dan muntah dalam kehamilan, manfaat jahe secara luas antara lain dapat digunakan untuk mengatasi migren, mual post-kemoterapi, mual dan muntah post-operasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Friska Astrillita, dkk tentang pengaruh

aromaterapi jahe terhadap penurunan mual muntah pada pasien pasca kemoterapi di Rumah Sakit Telogorejo, menunjukkan bahwa aromaterapi jahe yang diberikan kepada pasien pasca kemoterapi dapat membantu relaksasi dan menenangkan pasien, sehingga dapat mengurangi mual muntah pada pasien kemoterapi.

Selain itu, sebuah penelitian yang memberikan bubuk jahe 4 x 250 mg per hari selama 4 hari pada 30 wanita hamil dengan hiperemesis gravidarum, menunjukkan bahwa terdapat perubahan keluhan mual dan jumlah serangan muntah secara bermakna ( $p = 0,035$ ). Telah banyak dilakukan penelitian tentang khasiat jahe sebagai antiemetik dan efek samping yang paling sering dilaporkan adalah iritasi atau tidak enak di mulut, mulas, bersendawa, kembung dan mual, terutama pada sediaan jahe bubuk. Jahe segar yang tidak terkunyah dengan baik dapat juga membuat obstruksi usus. ([Fischer Rasmussen, et al 1991](#)).

Minyak atsiri bahan segar rimpang jahe gajah (*Zingiber officinale Roscoe var. officinale*) juga diketahui memiliki kandungan antioksidan alami dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 1.218,70  $\mu\text{g/ml}$ . ([Paramitha, Ratih, 2018](#)).

Antioksidan berfungsi untuk menghambat dan menetralkan terjadinya oksidasi yang melibatkan radikal bebas dalam reaksi lemak atau molekul lain dalam tubuh dengan cara menyerap dan menetralkan radikal bebas atau mendekomposisi peroksida ([Zheng et.al 2001](#)). Senyawa peroksida dalam minyak atau lemak terbentuk karena kandungan asam lemak tidak jenuhnya mengalami oksidasi yang menyebabkan minyak berbau tengik. ([Riyanti, dkk. 2011](#)).

Selain antioksidan alami, terdapat pula antioksidan sintetik yang banyak digunakan dalam produk pangan dan farmasi. Antioksidan sintetik yang banyak digunakan untuk mencegah ketengikan pada minyak adalah Butil Hidroksi Toluena (BHT) dan Tersier Butil Hidroksi Quinon (TBHQ), sebab harganya murah dan efektif untuk menghambat kenaikan derajat ketengikan minyak dan lemak. ([Rahmatiyah, 2012](#)).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka muncul pertanyaan bagaimana formulasi sediaan *roll on* aromaterapi yang mengandung minyak jahe (*Zingiber officinale*) dengan variasi konsentrasi butil hidroksi toluena (BHT) dan bagaimana stabilitas sediaan *roll on* aromaterapi yang mengandung minyak jahe (*Zingiber officinale*) dengan variasi konsentrasi butil hidroksi toluena (BHT)?

maka melalui penelitian ini akan dilakukan formulasi dan uji stabilitas sediaan *roll on* aromaterapi yang mengandung minyak esensial jahe (*Zingiber officinale*) dengan variasi konsentrasi butyl hidroksi toluen.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, dengan desain *pre and post test* untuk mengetahui formulasi dan stabilitas sediaan *roll on* aromaterapi yang mengandung minyak jahe (*Zingiber officinale*) dengan variasi konsentrasi butil hidroksi toluen (BHT).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan April s.d. Juli 2019 di Laboratorium Teknologi

Sediaan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar dan di Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar.

### Sampel

Sampel yang digunakan yaitu sediaan *roll on* aromaterapi jahe dengan variasi konsentrasi butil hidroksi toluen (BHT) yang akan diuji stabilitas mutu fisiknya.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang pengaduk, beaker gelas, botol vial, botol wadah, buret, cawan porselin, Erlenmeyer bertutup, klem, labu ukur, pH meter, pipet tetes, statif, dan timbangan analitik.

Adapun bahan yang digunakan yaitu aquadest, asam asetat, asam sulfat, jahe, kamfer, kalium iodida, kloroform, label, mentol, minyak zaitun, natrium tiosulfat, dan sunflower oil.

## Prosedur Penelitian

### 1. Formula Aromaterapi

Tabel 3.1: Rancangan Formula

| Nama Zat          | Kegunaan                         | Formula |         |         |         | Pustaka     |                                  |
|-------------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------------|----------------------------------|
|                   |                                  | I       | II      | III     | IV      |             |                                  |
| Minyak Jahe (b/v) | Zat Aktif                        | 2%      | 2%      | 2%      | 2%      | 2%          | <a href="#">Muchtaridi, 2009</a> |
| Mentol (b/v)      | Antiiritan dan corigentia odoris | 5%      | 5%      | 5%      | 5%      | 0,05 - 10%  | <a href="#">Rowe,dkk. 1990</a>   |
| Kamfer (b/v)      | Antiiritan                       | 2%      | 2%      | 2%      | 2%      | 0,1-3%      | <a href="#">Abate, M. 1990</a>   |
| BHT (b/v)         | Antioksidan                      | -       | 0,05%   | 0,1%    | 0,2%    | 0,02 - 0,5% | <a href="#">Rowe,dkk. 1990</a>   |
| Olive oil(v/v)    | Basis minyak                     | ad 100% | ad 100% | ad 100% | ad 100% | Ad 100%     | <a href="#">Rowe,dkk. 1990</a>   |

### 2. Pembuatan Aromaterapi

Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Dikalibrasi botol wadah hingga 10 ml, kemudian ditimbang minyak atsiri jahe kemudian dimasukkan ke dalam botol, lalu ditimbang BHT dan dimasukkan ke dalam botol, diaduk hingga homogen, lalu ditambahkan sebagian sunflower oil. Kemudian ditimbang mentol dan kamfer di dalam gelas arloji yang berbeda, dan dimasukkan ke dalam botol, lalu dicukupkan volumenya dengan sunflower oil hingga tanda dan diaduk hingga homogen.

## Evaluasi Stabilitas Sediaan

### 1. Uji Stabilitas Sediaan

Uji mutu fisik sediaan *roll on* aromaterapi dilakukan untuk mengetahui kestabilan fisik *roll on* aromaterapi dengan metode stabilitas dipercepat baik sebelum maupun sesudah dilakukan pengujian

kemudian dibandingkan hasilnya. Uji ini dilakukan berdasarkan pengaruh suhu (*freeze thaw*) dimana sebagai kontrol sediaan *roll on* aromaterapi disimpan pada suhu 25°C dan untuk siklus *freeze thaw* sediaan *roll on* aromaterapi disimpan pada suhu 5°C pada 12 jam pertama dan suhu 35°C pada 12 jam berikutnya, dilakukan sebanyak 6 siklus.

### 2. Evaluasi Mutu Fisik

Evaluasi mutu fisik dilakukan sebelum dan setelah dilakukan uji stabilitas sediaan dipercepat. Adapun evaluasi mutu fisik yang dilakukan yaitu:

#### a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati warna, bau, bentuk, rasa pada kulit, dan homogenitas sediaan *roll on* aromaterapi.

#### b. Uji Bilangan Peroksida

- i. Pembuatan larutan baku natrium tiosulfat 0,1N

Dibuat 250 ml larutan titer  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 N dari kristal  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  dengan cara ditimbang  $\pm 6,2042$  gram kristal natrium tiosulfat, dimasukkan ke dalam gelas kimia 100 ml, dan ditimbang  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  50mg lalu dimasukkan ke dalam gelas kimia yang berisi kristal  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ . Tambahkan air suling, aduk sampai larut lalu masukkan ke dalam labu ukur 250ml, dan dicukupkan volume larutan dengan air suling hingga tanda, kocok hingga homogen.

- ii. Pembakuan Larutan Titer  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Ditimbang kalium bikromat setara dengan 60ml  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1N (0,2941 gram), dimasukkan ke dalam labu ukur 100ml. Dilarutkan dengan air suling secukupnya, kemudian dicukupkan volumenya hingga tanda. Ukur 20,0 ml larutan tersebut dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer bertutup, tambahkan 0,5 gram  $\text{NaHCO}_3$  dan 3 ml HCl pekat. Kocok sebentar, lalu tutup dan diamkan selama 10 menit di tempat gelap. Kemudian titrasi dengan larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  yang hendak dibakukan sampai warna kuning muda, lalu tambahkan 2 ml indikator kanji. Titrasi dilanjutkan hingga titik akhir tercapai.

- iii. Pengenceran larutan titer natrium tiosulfat 0,01 N

Diukur larutan titer  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  yang telah dibakukan sebanyak 49,01 ml, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 500ml dan diencerkan dengan aquadest hingga tanda.

- iv. Uji bilangan peroksida

Sebanyak 5 gram sampel sediaan *roll on* aromaterapi ditimbang secara seksama, lalu dimasukkan dalam Erlenmeyer bertutup 250 ml dan ditambah 30 ml larutan asam asetat-kloroform (3:2), lalu larutan digoyangkan sampai bahan terlarut semua lalu ditambahkan 0,5 ml larutan jenuh KI dan didiamkan selama 1 menit dengan sesekali digoyangkan kemudian ditambahkan aquadest 30 ml. Iodium yang dibebaskan dititrasikan dengan larutan baku natrium tiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) 0,01N sampai warna kuning hampir hilang lalu ditambah 0,5 ml indikator amilum. Titrasi dilakukan sampai warna biru tepat hilang.

#### Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dari hasil uji mutu fisik sediaan *roll on* aromaterapi meliputi pengujian organoleptis, dan bilangan peroksida sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat.

#### Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisa pendekatan teoritis dengan membandingkan antara hasil uji mutu fisik sediaan *roll on* aromaterapi meliputi pengamatan organoleptis dan bilangan peroksida sebelum dan setelah stabilitas dipercepat dengan persyaratan yang ada.

#### Penarikan Kesimpulan

Sediaan *roll on* aromaterapi yang mengandung minyak atsiri jahe (*Zingiber officinale*) dapat disimpulkan stabil apabila hasil evaluasi mutu fisik memenuhi persyaratan yang ada dan tidak mengalami perubahan atau tidak melebihi standar yang ditentukan setelah dilakukan uji stabilitas dipercepat.

## HASIL

### 1. Formula sediaan *roll on* aromaterapi jahe

Tabel 4.1: Perhitungan formulasi

| Nama Zat          | Khasiat                          | Formula |    |     |    |
|-------------------|----------------------------------|---------|----|-----|----|
|                   |                                  | I       | II | III | IV |
| Minyak Jahe (b/v) | Zat Aktif                        | 2%      | 2% | 2%  | 2% |
| Mentol (b/v)      | Antiiritan dan corigentia odoris | 5%      | 5% | 5%  | 5% |

|                            |              |         |         |         |         |
|----------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Kamfer (b/v)</b>        | Antiiritan   | 2%      | 2%      | 2%      | 2%      |
| <b>BHT (b/v)</b>           | Antioksidan  | -       | 0,05%   | 0,1%    | 0,2%    |
| <b>Sunflower oil (v/v)</b> | Basis minyak | ad 100% | ad 100% | ad 100% | ad 100% |

Bahan yang digunakan dalam masing-masing formulasi *roll on* aromaterapi jahe adalah minyak jahe sebanyak 2%, mentol 5%, kamfer 2%, dan butil hidroksi toluen (BHT) dengan variasi konsentrasi tanpa BHT pada formula I,

0,05% pada formula II, 0,1% pada formula III, dan 0,2% pada formula IV. Basis minyak yang digunakan yaitu sunflower oil hingga 100%.

## 2. Hasil Pengujian Mutu Fisik

### a. Pengujian Organoleptis Sediaan *Roll-On* Aromaterapi Jahe

Tabel 4.2: Hasil pengujian organoleptis sediaan *roll-on* aromaterapi jahe

| No | Formula     | Jenis Pengamatan | Uji Stabilitas dipercepat |              |
|----|-------------|------------------|---------------------------|--------------|
|    |             |                  | Sebelum                   | Setelah      |
| 1  | Formula I   | Warna            | Kuning Pucat              | Kuning pucat |
|    |             | Bau              | Khas jahe                 | Khas jahe    |
|    |             | Rasa pada kulit  | Hangat                    | Hangat       |
|    |             | Homogenitas      | Homogen                   | Homogen      |
| 2  | Formula II  | Warna            | Kuning Pucat              | Kuning Pucat |
|    |             | Bau              | Khas jahe                 | Khas jahe    |
|    |             | Rasa pada kulit  | Hangat                    | Hangat       |
|    |             | Homogenitas      | Homogen                   | Homogen      |
| 3  | Formula III | Warna            | Kuning Pucat              | Kuning Pucat |
|    |             | Bau              | Khas jahe                 | Khas jahe    |
|    |             | Rasa pada kulit  | Hangat                    | Hangat       |
|    |             | Homogenitas      | Homogen                   | Homogen      |
| 4  | Formula IV  | Warna            | Kuning Pucat              | Kuning Pucat |
|    |             | Bau              | Khas jahe                 | Khas jahe    |
|    |             | Rasa pada kulit  | Hangat                    | Hangat       |
|    |             | Homogenitas      | Homogen                   | Homogen      |

Hasil pengujian organoleptis pada ke empat formula yaitu berwarna kuning pucat, berbau khas jahe, terasa hangat pada kulit, dan homogen secara keseluruhan.

### b. Uji Bilangan Peroksida

Tabel 4.3: Rata-rata bilangan peroksida sediaan *roll on* aromaterapi jahe

| No | Formula     | Angka Peroksida (meq/1000 gram)   |                                   |
|----|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|    |             | Sebelum Uji Stabilitas Dipercepat | Setelah Uji Stabilitas Dipercepat |
| 1  | Formula I   | 7,3849                            | 9,4357                            |
| 2  | Formula II  | 7,2049                            | 9,1530                            |
| 3  | Formula III | 6,6724                            | 7,4305                            |
| 4  | Formula IV  | 6,0080                            | 6,9147                            |

Hasil bilangan peroksida sebelum uji stabilitas dipercepat yaitu 7,3849 meq/kg pada formula I, 7,2049 meq/kg pada formula II, 6,6724 meq/kg pada formula III, dan 6,0080 meq/kg pada formula IV. Sedangkan hasil bilangan peroksida setelah uji stabilitas dipercepat adalah 9,4357 meq/kg pada formula I, 9,1530 meq/kg pada formula II, 7,4305 meq/kg pada formula III, dan 6,9147 meq/kg pada formula IV.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah diformulasikan sediaan *roll on* aromaterapi dengan bahan minyak atisiri jahe, kamfer, mentol, sunflower oil sebagai basis minyak, dan butil hidroksi toluen sebagai antioksidan.

Aromaterapi merupakan tindakan terapeutik dengan menggunakan minyak esensial yang bermanfaat untuk meningkatkan

keadaan fisik dan psikologi sehingga menjadi lebih baik. (Nurcahyo H, 2016)

Minyak atsiri jahe digunakan sebagai bahan utama karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Friska Astrillita, dkk tentang pengaruh aromaterapi jahe terhadap penurunan mual muntah pada pasien paska kemoterapi di Rumah Sakit Telogorejo, menunjukkan bahwa aromaterapi jahe yang diberikan kepada pasien paska kemoterapi dapat membantu relaksasi dan menenangkan pasien, sehingga dapat mengurangi mual muntah pada pasien kemoterapi. Hal ini karena jahe merupakan bahan yang mampu mengeluarkan gas dari dalam perut dan merupakan stimulan aromatik yang kuat. Minyak jahe yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak jahe yang diperoleh dengan metode ekstraksi destilasi uap (*stream destillation*) dan didapatkan dari PT. Nusaroma Essential Indonesia.

Dalam penelitian ini dibuat empat formula aromaterapi dengan memvariasikan butyl hidroksi toluen sebagai antioksidan. Penambahan butyl hidroksi toluen digunakan untuk mencegah terjadinya peningkatan bilangan peroksida pada sediaan. Konsentrasi yang digunakan yaitu 0,05%, 0,1%, 0,2%, dan tanpa butyl hidroksi toluen. Formula I (tanpa menggunakan butyl hidroksi toluen) dibuat karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ratih Paramitha dan Edi Tantonio dalam penentuan komponen dan aktivitas antioksidan dari minyak atsiri bahan segar rimpang jahe gajah (*Zingiber officinale Roscoe var. officinale*), minyak jahe diketahui memiliki kandungan antioksidan alami dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 1.218,70. Oleh karena itu formula I ditujukan untuk melihat efektifitas antioksidan alami yang terdapat di dalam minyak jahe.

Pada preformulasi sediaan, basis minyak yang digunakan adalah olive oil tetapi dari segi organoleptis warna kuning pada olive oil lebih terang jika dibandingkan dengan sunflower oil. Selain itu olive oil juga terasa lebih kental di kulit jika dibandingkan sunflower oil, sehingga dalam formulasi ini digunakan sunflower oil sebagai basis.

Sediaan yang telah diformulasikan kemudian diuji mutu fisiknya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kestabilan fisik *roll on* aromaterapi dengan metode stabilitas dipercepat, kemudian dibandingkan hasil sebelum dan setelahnya. Uji ini dilakukan berdasarkan pengaruh suhu (*freeze thaw*) dimana sebagai kontrol sediaan *roll on* aromaterapi disimpan pada suhu 25°C dan untuk siklus *freeze thaw* sediaan *roll on* aromaterapi disimpan pada suhu 5°C pada 12 jam pertama

dan pada suhu 35°C pada 12 jam berikutnya, dilakukan sebanyak 6 siklus. Adapun Evaluasi mutu fisik yang dilakukan yaitu sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat adalah pengujian organoleptis dan pengujian bilangan peroksida.

Pengujian organoleptis disebut juga uji indra atau uji sensori, yaitu cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran terhadap suatu produk atau sediaan. Pengujian organoleptis sediaan *roll on* aromaterapi meliputi warna, bau, rasa pada kulit, dan homogenitas pada keempat formula. Hasil yang didapatkan sebelum uji stabilitas dipercepat yaitu warna kuning pucat, bau khas jahe, rasa hangat pada kulit, dan homogen pada semua formula. Adapun hasil pengamatan organoleptis yang didapatkan setelah dilakukan uji stabilitas dipercepat yaitu warna kuning pucat, bau khas jahe, rasa hangat pada kulit, dan homogen. Setelah penyimpanan selama 6 siklus, tidak terjadi perubahan organoleptis pada keempat formula.

Warna kuning pucat pada sediaan didapatkan dari warna dasar sunflower oil dan minyak atsiri jahe. Rasa hangat pada kulit didapatkan dari campuran mentol dan kamfer, dan bau khas jahe didapatkan dari aroma minyak jahe.

Peroksida adalah zat yang akan membentuk senyawa karbonil (aldehid dan keton) sehingga dapat menyebabkan proses ketengikan dalam minyak atau lemak. Kerusakan minyak ditandai dengan meningkatnya bilangan peroksida. (Leokitowati, dkk., 2002). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kestabilan minyak atau sediaan berdasarkan nilai peroksidanya, dimana semakin kecil nilai dan kenaikan bilangan peroksida sediaan, maka semakin bagus mutu dan stabilitas sediaan, sedangkan semakin besar nilai dan kenaikan bilangan peroksida sediaan, maka semakin rendah mutu dan stabilitasnya, serta semakin mudah tengik pula sediaan tersebut.

Pengujian bilangan peroksida dilakukan sebanyak 2 kali replikasi pada masing-masing sampel sediaan sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat. Hasil yang didapatkan pada keempat formula yaitu terjadi peningkatan bilangan peroksida. Standar penilaian bilangan peroksida yang digunakan dalam penelitian ini adalah standar nilai bilangan peroksida pada minyak sunflower oil sebagai basis sediaan yaitu  $\leq 10,0$  meq/kg (Rowe, dkk., 1990).

Pada formula I (tanpa menggunakan butyl hidroksi toluen) bilangan peroksida yang didapatkan sebelum uji stabilitas dipercepat adalah 7,3849 meq/kg sedangkan setelah uji

stabilitas dipercepat adalah 9,4357 meq/kg. Nilai ini sangat mendekati nilai maksimal bilangan peroksida yang digunakan sebagai standar. Pada formula II (dengan konsentrasi butil hidroksi toluen 0,05%) bilangan peroksida sebelum uji stabilitas dipercepat adalah 7,2049 meq/kg menjadi 9,1539 meq/kg setelah uji stabilitas dipercepat. Pada formula III (dengan konsentrasi butil hidroksi toluen 0,1%) bilangan peroksida sebelum uji stabilitas dipercepat adalah 6,6724 meq/kg dan 7,4305 meq/kg setelah uji stabilitas dipercepat. Sedangkan pada formula IV (dengan konsentrasi butil hidroksi toluen 0,2%) bilangan peroksida sebelum uji stabilitas dipercepat adalah 6,0080 meq/kg dan 6,9147 meq/kg.

Secara umum, bilangan peroksida pada keempat formula, yakni sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat semuanya memenuhi standar, karena berada di bawah 10,0 meq/kg. Sedangkan bilangan peroksida terendah setelah uji stabilitas dipercepat ada pada formula ke IV, yaitu sebesar 6,9147 meq/kg.

Sehingga dari keempat formula yang diuji stabilitas mutu fisiknya, formula IV merupakan formula yang paling baik jika dibandingkan dengan formula yang lain karena formula IV yaitu dengan konsentrasi butil hidroksi toluen sebesar 0,2% memiliki nilai bilangan peroksida terkecil.

Di dalam penelitian juga terdapat keterbatasan, dimana formulasi ini akan lebih baik apabila disertai dengan uji hedonik kepada responden untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap sediaan yang dibuat, akan tetapi karena keterbatasan waktu dan kode etik penelitian, sehingga dalam penelitian ini tidak dilakukan uji hedonik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Minyak atsiri jahe dapat diformulasikan menjadi sediaan *roll-on* aromaterapi dimana keempat formula yang dibuat memiliki stabilitas dan mutu fisik yang memenuhi syarat dan formula dengan nilai bilangan peroksida terendah adalah formula IV dengan konsentrasi butil hidroksi toluen 0,2%.

## SARAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disarankan untuk dilakukan formulasi dengan memvariasikan minyak atsiri jahe dan dilakukan pengujian hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap sediaan yang dibuat serta Formulasi *roll on* aromaterapi yang dihasilkan dapat dikembangkan menjadi

produk aromaterapi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat karena penggunaannya yang efisien dan tahan lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abate, M. dan Abel, S. K. 1990. *Remington: The Science and Practice of Pharmacy 19th Edition*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins University of The Sciences
- Ali,B., dkk. 2015. *Essential oils used in aromatherapy: A systemic review*. Singapore : Hainan Medical University
- Astrillita, Friska., dkk. 2018. *Pengaruh Aromaterapi Jahe Terhadap Penurunan Mual Muntah Pada Pasien Paska Kemoterapi di RS Telogorejo*.Semarang: STIKES Telogorejo Semarang.
- Backon J. 1991. Ginger in preventing nausea and vomiting of pregnancy; a caveat due to its thromboxane synthetase activity and effect on testosterone binding. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 42(2), 163–164. [https://doi.org/10.1016/0028-2243\(91\)90178-n](https://doi.org/10.1016/0028-2243(91)90178-n)
- Cahyaji, AA. 2012. *Pengaruh Aromaterapi Minyak Atsiri Jahe Terhadap Kadar Triglicerida Dan Kolesterol Darah Tikus Yang Diberi Pakan Tinggi Lemak*.Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Fischer-Rasmussen, W., Kjaer, S. K., Dahl, C., & Asping, U. 1991. Ginger treatment of hyperemesis gravidarum. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 38(1), 19–24. [https://doi.org/10.1016/0028-2243\(91\)90202-v](https://doi.org/10.1016/0028-2243(91)90202-v)
- Leokitowati, dkk., 2002. *Penurunan Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Bekas dengan Menggunakan Adsorben Karbon Aktif dari Tempurung Kelapa*.Palembang: Jurbal Penelitian Sains Universitas Sriwijaya.
- Muchtaridi.2009. *Penelitian Pengembangan Minyak Atsiri Sebagai Aromaterapi Dan Potensinya Sebagai Produk Sediaan Farmasi*.Jatinangor : Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Nurchahyo, Heru. 2016. *Formulasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C.) Sebagai Sediaan Aromaterapi*. Tegal : Pancasakti Science Education Journal.
- Paimin FB dan Murhananto. 2007. *Budidaya, Pengolahan, dan Perdagangan Jahe*. Jakarta: Penerbit Swadaya.

- Paramitha, Ratih dan Edi Tanton.2018. Penentuan Komponen dan Aktivitas Antioksidan dari Minyak Atisri Bahan Segar Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber officinale Roscoe var. officinale*).Medan: STIKes Nurliana Medan.
- Rahmatiyah. 2012. *Penggunaan Butil Hidroksi Toluene Untuk Menghambat Ketengikan Minyak Kelapa Hasil Olahan Petani*.Tangerang Selatan : Prodi Agribisnis Universitas Terbuka.
- Riyanti, Fahma., dkk. 2011. Pengaruh Pemanasan Dan Penambahan Antioksidan Bht Pada Minyak Biji Ketapang (*Terminalia catappa* Linn.) dan Kinetika Reaksi Oksidasi. Palembang: FMIPA Universitas Sriwijaya.
- Rowe, dkk. 1990. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. London: Pharmaceutical Press.
- Wiraharja, RS., dkk. 2011. *Kegunaan Jahe Untuk Mengatasi Gejala Mual Dalam Kehamilan*. Jakarta Utara : Damianus Journal of Medicine; Vol.10 No.3.
- Zheng, W., & Wang, S. Y. 2001. Antioxidant activity and phenolic compounds in selected herbs. *Journal of agricultural and food chemistry*, 49(11), 5165–5170. <https://doi.org/10.1021/jf010697n>

