



**Chemical Engineering  
Journal Storage**

homepage jurnal:  
<https://ojs.unimal.ac.id/cejs/index>

**Chemical  
Engineering  
Journal  
Storage**

## **Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Tanaman Serai Wangi Dan Waktu Pencampuran Terhadap Kualitas Balsem**

**Nadia Prisca Putri, Suryati\*, Meriatna, Ishak Ibrahim, Rizka Nurlaila**

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara – 24355

Korespondensi: HP: 081269034134, e-mail: [suryati@unimal.ac.id](mailto:suryati@unimal.ac.id)

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penambahan konsentrasi minyak atsiri tanaman serai wangi yang tepat untuk pembuatan sediaan balsem, untuk mengkaji proses pembuatan formulasi sediaan balsem dan untuk mengkaji lama pencampuran formulasi sediaan balsem minyak atsiri terhadap uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat. Penelitian ini dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi minyak atsiri tanaman serai wangi yaitu : 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% dan waktu pencampuran yang digunakan yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10 menit. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa uji organoleptik pada balsem tidak berubah dalam satu minggu, berwarna putih dan memiliki bau khas minyak atsiri. Hasil uji homogenitas balsem secara menyeluruh tidak terdapat gumpalan kasar dan dapat di katakan homogen, pada uji pH balsem memiliki pH yang berbeda tetapi memiliki rata-rata yaitu 6. Pada uji daya sebar balsem memiliki rata-rata daya sebar sebesar 5-6 cm. Sedangkan uji daya lekat dapat dikatakan bahwa semakin besar konsentrasi minyak atsiri maka semakin kental (Sesuai bentuk balsem) karena semakin melekat pada kulit. Berdasarkan hasil pengamatan pada masing-masing balsem dapat disimpulkan bahwa balsem dengan konsentrasi 15% adalah balsem yang paling sesuai dengan SNI balsem*

*Kata kunci: Balsem, Cymbopogon nardus (L) Rendle, Formulasi*

<http://dx.doi.org/10.29103/cejs.v2i4.8049>

### **1. Pendahuluan**

Indonesia merupakan Negara yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber minyak atsiri. Kebutuhan minyak atsiri dunia semakin meningkat seiring dengan meningkatnya perkembangan industri modern seperti parfum, kosmetik, makanan, aromaterapi

dan obat-obatan. Sedangkan minyak atsiri dibidang kesehatan dapat digunakan sebagai antiseptic, antiinflamasi, analgetik, dan sedatif. Minyak atsiri dikenal dengan istilah minyak mudah menguap atau minyak terbang, merupakan senyawa yang umumnya berwujud cairan, diperoleh dari bagian tanaman akar, kulit, batang, daun, buah, biji maupun dari bunga dengan cara penyulingan. Salah satu tanaman yang mengandung minyak atsiri dan berpotensi untuk dikembangkan adalah tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*). Berdasarkan pengalaman ditemukan bahwa sebagian minyak atsiri bekerja sebagai relaksan, sedative (penenang), meringankan nyeri dan sebagian meningkatkan sirkulasi darah (Ella dkk, 2013).

Pada dasarnya sediaan balsem merupakan suatu sediaan salep. Pada hal ini menurut Farmakope Indonesia Edisi ke IV, salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topical pada kulit atau selaput lendir sedangkan balsem merupakan sediaan semi padat yang mudah dioleskan dan mengandung bahan aktif pemanfaatan serai wangi dapat di permudahkan dengan membuat sediaan balsem. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat formulasi sediaan balsem dari minyak atsiri serai wangi dan mengetahui hasil evaluasi sediaan balsem. Balsem mempunyai kegunaan yang beragam berdasarkan bahan aktifnya yaitu minyak atsiri, balsem obat gosok umumnya digunakan untuk meringankan sakit kepala, sakit perut, menghilangkan gatal-gatal akibat gigitan serangga dan lainnya ( Zulkarnain I, 2012).

Pada dasarnya kandungan kimia pada minyak atsiri daun serai sangatlah banyak ada beberapa nama dalam kandungan minyak atsiri daun serai diantaranya yaitu citronellal, *citral*, *geraniol*, *methylheptenone*, *eugenol-methyleter*, dan *eugenol*, *kadinen*, *kadinol*, *limonene* dan juga mengandung *saponin*, *flavonoid*, *polifenol*, *alkaloid*. Pada sifat kimiawi dan efek farmakologisnya yaitu memiliki rasa pedas dan bersifat hangat sebagai anti radang (anti inflamasi) menghilangkan rasa sakit (analgetik) dan melancarkan sirkulasi darah ( Yuliani S, 2012).

Kulit merupakan organ paling luas yang berfungsi sebagai pelindung tubuh terhadap bahan kimia, cahaya matahari, mikroorganisme, dan menjaga keseimbangan tubuh dengan lingkungan. Kulit merupakan indikator untuk

memperoleh kesan umum dengan melihat perubahan yang terjadi pada kulit misalnya pucat, kekuning-kuningan. Suhu kulit dapat meningkat dengan adanya kelainan pada kulit ataupun gangguan psikiis lainnya yang dapat menyebabkan kelainan misalnya stress, ketakutan atau keadaan marah sehingga akan menjadi perubahan kulit. Kulit tersusun atas tiga lapisan utama yaitu lapisan epidermis (kutikula), dermis dan lapisan subkutis (hypodermis). Kulit juga menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lender ( Syaifuddin, 2009).

Serai mengandung minyak esensial yang dapat bermanfaat untuk memperkuat dan meningkatkan fungsi sistem saraf. Minyak tersebut akan memberikan efek yang menghangatkan, melemaskan otot. Serai juga berfungsi sebagai analgesic yang dapat meringankan semua jenis peradangan dan iribilitas yang berhubungan dengan rasa sakit dan nyeri seperti nyeri sendi, otot, dan lainnya. Obat tradisional merupakan obat yang berasal dari alam yang penggunaannya berdasarkan pengalaman tanpa atau belum ada didukung oleh data klinis yang jelas. Berbagai penelitian yang berkaitan minyak menguap ini telah dilakukan terutama aktivitas antimikroba dan hasilnya dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri gram positif dan negatif.

## **2. Bahan dan Metode**

Bahan dan peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah air, aquades, *oleum menthae*, *paraffin solidum*, *vaselin album*, timbangan, pipet tetes, sendok tanduk, cawan porselin, gelas ukur, batang pengaduk, sudip, kertas perkamen, pot plastik, hotplate, alat pengukur pH, kaca alroji dan penggaris.

Proses pembuatan sediaan balsem terdiri dari pertama timbang semua bahan yang ada yaitu *paraffin solidum*, *vaselin album*, *oleum menthae* dan minyak serai wangi, lalu *vaselin album* dan *paraffin solidum* dileburkan di atas penangas air, hingga mencair itu merupakan campuran pertama. Setelah itu campuran pertama tadi diangkat dari penangas, setelah suhunya mulai agak dingin, maka dicampurkan dengan minyak permen dan minyak serai wangi dengan konsentrasi

yang bervariasi yaitu 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% kemudian di aduk hingga homogen, setelah di aduk hingga homogeny balsem yang telah homogeny dimasukan ke dalam wadah dan ditutup kemudian tunggu hingga sampai waktu seminggu lalu balsem akan siap di uji. Untuk uji sediaan balsem meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat. Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan dari bentuk, bau dan warna sediaan, untuk uji homogenitas sediaan balsem sebanyak 1 gram kemudian dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen, pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, awalnya pH meter dikalibrasikan menggunakan larutan buffer pH 4 dan 10, selanjutnya pH meter dimasukan kedalam sediaan balsem masing-masing 0,5 gram yang sudah di encerkan kemudian didiamkan beberapa saat sampai muncul angka sediaan balsem di katakan baik yaitu 4,5-6,5. Untuk uji daya sebar diambil sebanyak 0,5 gram lalu di letakan di cawan petri yang berada pada posisi terbalik sediaan balsem yang baik menurut daya sebar yaitu 5-7 cm. sedangkan uji daya lekat balsem ditimbang sebanyak 0,5 lalu diletakan pada objek gelas kemudian ditambahkan beban 500 gram setelah itu catat daya lekatnya.

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1 Pengamatan Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik balsem dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari balsem yang telah dibuat. Parameter tekstur merupakan parameter yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan balsem semakin teksturnya setengah padat, maka semakin bagus pula balsem diaplikasikan ke kulit kita. Adapun tabel pengamatan uji organoleptik terhadap panelis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.6

**Tabel 4.6** Uji Organoleptik Terhadap Panelis

Uji Organoleptik Terhadap Panelis								
Panelis	Rida	Suri	Sella	Fitria	Vina	Delfi	Mila	Mugni
Aroma	5	4	4	4	4	5	3	4
Tekstur	4	3	4	4	5	4	4	5
Warna	4	4	4	4	4	4	4	4

Keterangan :

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1 : Sangat Tidak Suka | 4 : Suka        |
| 2 : Tidak Suka        | 5 : Sangat Suka |
| 3 : Cukup Suka        |                 |

Berdasarkan hasil pengamatan uji organoleptik yang dilakukan dalam waktu seminggu, masing-masing balsem menunjukkan bahwa selama 1 minggu waktu penyimpanan balsem tidak mengalami perubahan, hal ini dikarenakan selama penyimpanan balsem tersimpan dalam wadah yang tertutup dan terlindung dari cahaya langsung. Perbedaan tekstur dari tiap balsem disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi dari minyak atsiri tanaman serai wangi yang di gunakan. Dimana semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan maka tekstur balsem semakin cair. Hasil uji organoleptik yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa balsem yang memenuhi standarisasi organoleptik adalah balsem pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% ( Sally Hermin Anastasia, 2019).

### 3.2 Pengamatan Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat tampilan apakah sediaan yang dibuat mengandung partikel-partikel kasar. Pada penggunaan homogenitas sediaan balsem yang baik harus bebas dari partikel atau granul yang masih menggumpal dengan cara melakukan pengamatan diatas kaca objek atau kaca alroji dari balsem yang telah dibuat. Berikut merupakan gambar contoh sampel pada uji homogenitas.



(A)

**Formula A:** 2 menit  
( Run 1)



(B)

**Formula B:** 4 menit  
( Run 2)



(C)

**Formula C:** 6 menit  
( Run 3)



(D)

**Formula D:** 8 menit

(Run 4)



(E)

**Formula E:** 10 menit

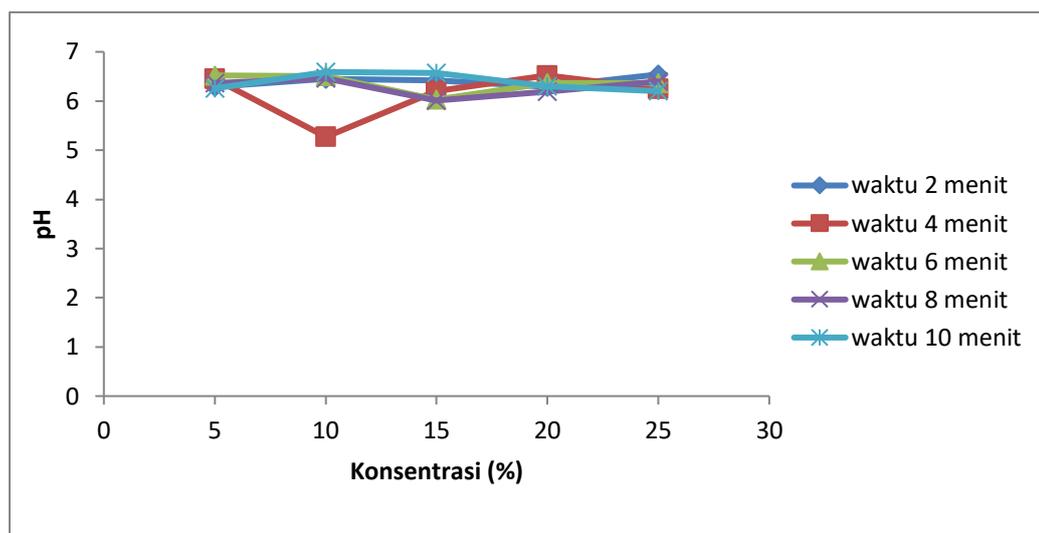
(Run 5)

**Gambar 3.1** Gambar contoh sampel hasil uji homogenitas

(A) formula A untuk waktu 2 menit run 1 (B) formula B untuk waktu 4 menit run 2 (C) formula C untuk waktu 6 menit run 3 (D) formula D untuk waktu 8 menit run 4 dan (E) formula E untuk waktu 10 menit run 5 Berdasarkan hasil pengamatan uji homogenitas yang dilakukan dalam waktu seminggu, masing-masing balsem menunjukkan bahwa selama 1 minggu balsem tidak ada mengalami gumpalan pada partikel-partikel balsem tersebut waktu penyimpanan masing-masing balsem tidak mengalami perubahan pada 1 minggu. Hal ini dikarenakan pada saat pengadukan balsem itu tidak ada berhenti agar tidak terjadi gumpalan seperti yang tidak kita inginkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana sampel sebelumnya menunjukkan hasil sediaan yang homogen dan memenuhi syarat uji homogenitas (Sally Hermin Anastasia, 2019).

### 3.3 Pengamatan Uji pH

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah balsem memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, sehingga tidak terlalu asam atau basa agar tidak merusak kulit (Mektildis, 2017). Penentuan pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1 gram balsem dan dilarutkan dalam 100 ml aquades. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan, angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan balsem (Kurniasih, 2016). Adapun hasil pengamatan uji pH pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.

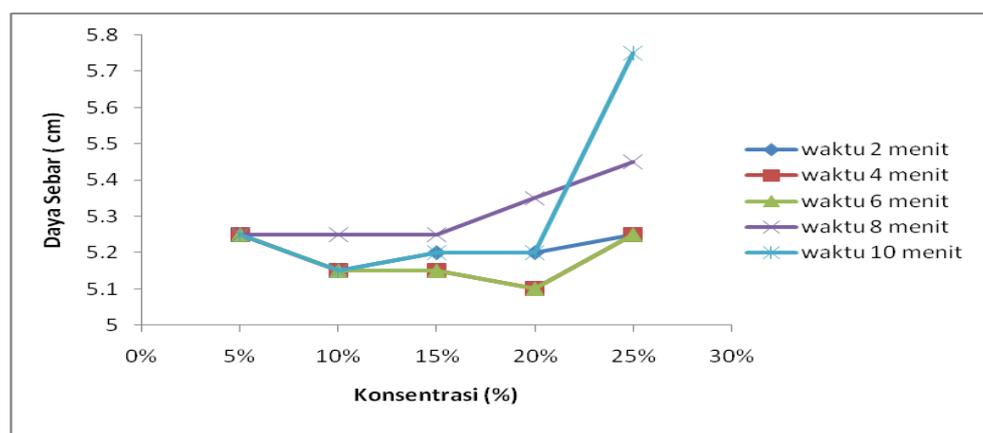


**Gambar 3.2** Pengaruh konsentrasi minyak atsiri dan waktu pengadukan terhadap pH balsem minyak atsiri serai wangi.

Dari gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa pada waktu 2 dan waktu 10 menit pH balsem berturut-turut sebesar 6-6,5 maka pada grafik diatas memiliki kemiripan pada garis grafik tersebut. Kemudian pada waktu 6 menit mempunyai pH yaitu 6-6,5 maka pada grafik di atas pH pada waktu 6 menit lebih rendah dari pada waktu 2 dan 10 menit, sedangkan pada waktu 8 menit mempunyai pH berturut-turut sebesar 6-6,4 maka pada garis grafik tersebut memiliki kesamaan pada pH di waktu 6 menit hanya saja pada waktu 8 menit ini lebih sedikit rendah pH nya. Kemudian pada waktu 4 menit konsentrasi 5%,10%,15%,20% dan 25% yaitu mempunyai pH berturut-turut sebesar 5-6,5 maka dari itu untuk garis grafik pada pH ini sangat berbeda pada waktu 2,6,8 dan 10 menit karena pada waktu 4 menit ini menunjukkan terdapat pH 5 pada konsentrasi 10%. Nilai pH pada masing-masing balsem tersebut berada pada kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit (4,5-6,5) sehingga balsem yang dihasilkan relatif aman digunakan. Apabila sediaan bersifat terlalu basa akan menyebabkan kulit menjadi kering (bersisik), namun apabila sediaan bersifat asam dengan rentang pH dibawah rentang pH kulit akan mengakibatkan kulit mudah iritasi (Rachmalia et al,2016).

### 3.4 Pengamatan Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui besarnya gaya yang diperlukan balsem untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit dan untuk menjamin pemerataan balsem saat diaplikasikan pada kulit. Adapun hasil pengamatan uji daya sebar pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.



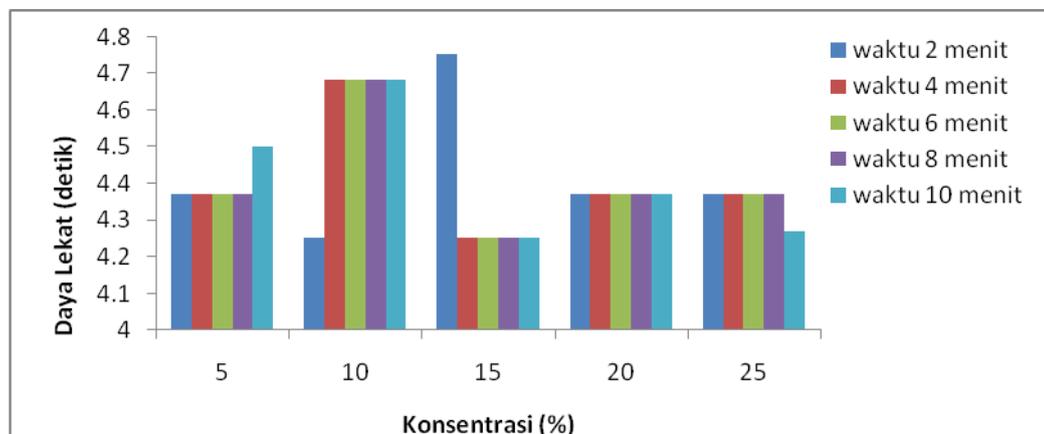
**Gambar 3.3** Pengaruh konsentrasi minyak atsiri dan waktu pengadukan terhadap daya sebar balsem minyak atsiri tanaman serai wangi.

Dari data hasil pengamatan uji daya sebar terhadap balsem dapat disimpulkan bahwa daya sebar balsem pada konsentrasi 20% dan 25% lebih luas dibandingkan dengan konsentrasi 5%,10%, dan 15%. Hal ini dipengaruhi karena adanya perbedaan konsentrasi minyak atsiri sereh wangi yang digunakan pada masing-masing balsem. Dimana semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun sereh wangi yang digunakan maka semakin besar luas daya sebar.Dimana semakin banyak konsentrasi minyak atsiri sereh wangi yang di gunakan maka semakin encer dan semakin tinggi pula daya sebar yang di peroleh dari balsem. Hal imi dikarenakan tekstur balsem pada umumnya yaitu semi padat (Nora Usrina,2018).

### 3.5 Pengamatan Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui atau menunjukkan hasil yang memenuhi syarat pada uji daya lekat balsem. Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan balsem tersebut untuk melekat pada

kulit. Adapun hasil pengamatan uji daya lekat pada penelitian ini dapat di lihat pada Gambar 3.4 dibawah ini.



**Gambar 3.4** Pengaruh konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap daya lekat balsem minyak atsiri serai wangi.

Pada gambar grafik 3.4 diatas hasil analisa menunjukkan bahwa pada waktu 2 menit dengan konsentrasi 5%,10%,15%,20% dan 25% memiliki daya lekat sebesar4-4,7 detik dimana pada garis grafik diatas waktu 2 menit inilah yang paling tinggi daya lekatnya maka dari itu gambar grafik yang tertinggi menunjukkan waktu 2 menit dengan konsentrasi yang terletak pada 15%. Pada waktu 4,6 dan 8 menit dengan konsentrasi 5%,10%,15%,20% dan 25% memiliki daya lekat sebesar4,2-4,6 detik maka pada garis grafik di atas menunjukkan grafik yang tidak berbeda jauh dengan grafik sebelumnya tetapi pada grafik ini daya lekatnya tidak terlalu tinggi dengan grafik sebelumnya sehingga tidak jauh berbeda maka pada garis grafik diwaktu 4,6 dan 8 tersebut memiliki kemiripan dimana grafik tersebut sama atau tidak bisa di bedakan. Sedangkan pada waktu 10 menit dengan konsentrasi 5%,10%,15%,20% dan 25% memiliki daya sebar sebesar 4,5-4,6 detik dimana pada konsentrasi 5% dengan waktu 10 menit grafik menunjukkan daya lekat yang cukup tinggi pada konsentrasi 10%,15% dan 20% menunjukkan waktu 10 menit itu sama atau setara dengan waktu 4,6 dan 8 menit sedangkan pada konsentras 25% untuk waktu 10 menit menunjukkan daya lekat lebih rendah dari pada yang lainnya.

Dari data hasil pengamatan uji daya lekat terhadap balsem dapat disimpulkan bahwa daya lekat balsem pada konsentrasi 5%,10% dan 15% lebih

lekat dibandingkan dengan konsentrasi 20% dan 25%. Hal ini dipengaruhi karena semakin semi padatnya balsem maka semakin melekat balsem tersebut ke kulit kita. Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan, persyaratan daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik (Rachmalia et al,2016).

#### 4. Simpulan dan Saran

Balsem yang sesuai dengan karakteristik adalah balsem dengan konsentrasi 15% yaitu memiliki tekstur semi padat, berdasarkan uji daya sebar yang dilakukan pada penelitian ini balsem yang memiliki daya sebar sesuai dengan standarisasi yaitu 5-7 cm adalah balsem dengan konsentrasi 15% tetapi untuk daya sebar yang bagus pada konsentrasi 20% dan 25% karena tekstur balsem yang agak encer. Berdasarkan uji pH yaitu pH balsem yang di peroleh sesuai SNI pH pelembab kulit (4,5-6,5) dengan konsentrasi 15%. Berdasarkan hasil pengamatan pada masing-masing balsem dapat disimpulkan bahwa balsem dengan kondisi paling terbaik adalah balsem pada konsentrasi 15% dengan waktu pengadukan 2,4,dan 6 menit.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut terkait bahan tambahan dan formulasi sediaan balsem dari minyak atsiri agar konsentrasinya lebih baik lagi dan agar perlu dilakukan tentang uji kestabilan pada balsem.

#### 5. Daftar Pustaka

- Wahyuddin Jumardin, Safaruddin Amin, and Nurhidayati M. Syahdan, 'FORMULASI SEDIAAN BALSEM DARI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum*Linn) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI OBAT TRADISIONAL', *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 7.1 (2015), 70–75 <<https://doi.org/10.33096/jifa.v7i1.22>>
- Yustinah and Dike Parwati, 'Pengaruh Massa Ekstrak Daun *Eucalyptus Globulus* ( Myrtaceae ) Sebagai Zat Aktif Dalam Sediaan Balsam', *Jurnal UMJ*, 2745.6080 (2020), 1–8.