

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK LILIN AROMATERAPI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L) DAN SEREH (*Cymbopogon citratus*)

Nana Herawaty*¹, Sari Prabandari², Susiyarti³

Politeknik Harapan Bersama, Kota Tegal, Jawa Tengah 52253

Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal, Indonesia

e-mail: *nanaherawaty20@gmail.com,

Article Info

Article history:

Submission ...

Accepted ...

Publish ...

Abstrak

*Dalam kondisi pandemi Covid-19 saat ini, lilin aromaterapi telah menjadi kebutuhan masyarakat sebagai salah satu alternatif pengobatan dengan memanfaatkan bahan alam yang popularitasnya semakin meningkat. Bahan alam yang dapat digunakan untuk aromaterapi salah satunya adalah daun kemangi dan sereh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) dapat diformulasi menjadi lilin aromaterapi. Penelitian dilakukan secara eksperimen di laboratorium. Minyak atsiri daun kemangi dan sereh diperoleh dari E-Commerce. Setelah minyak atsiri diperoleh kemudian dipisahkan secara Kromatografi Lapis Tipis. Digunakan fase diam silica gel, fase gerak kloroform-benzen untuk sampel daun kemangi dan fase gerak toluene-etil asetat untuk sampel sereh. Kemudian dibuat sediaan lilin aromaterapi dengan konsentrasi formula I (3% : 20%), formula II (2% : 10%) , dan formula III (1% : 5%) dan dilakukan evaluasi sifat fisik sediaan lilin aromaterapi dengan uji organoleptis, uji titik leleh, uji waktu bakar dan uji kesukaan terhadap 20 responden. Hasil evaluasi sediaan lilin aromaterapi berpengaruh terhadap sifat fisik lilin aromaterapi. Berdasarkan hasil evaluasi sifat fisik, formula III memiliki sifat fisik yang baik karena memiliki titik leleh yang tinggi dan waktu bakar paling lama. Pada formula I banyak disukai karena memiliki konsentrasi minyak atsiri yang lebih besar.*

Kata kunci— *Minyak atsiri daun kemangi, Minyak atsiri sereh, Lilin aromaterapi, Uji sifat fisik sediaan*

Ucapan terima kasih:

1. Bapak Nizar
Suhendra, S.E.,
M.P.P selaku
Direktur Politeknik
Harapan Bersama
Kota Tegal.
2. Ibu apt. Sari
Prabandari,
S.Farm selaku
Ketua Prodi
Diploma III
Farmasi Politeknik
Harapan Bersama
Tegal..
3. Ibu apt. Sari
Prabandari,
S.Farm., MM

Abstract

*In the current conditions of the Covid-19 pandemic, aromatherapy candles have become a necessity for the community as an alternative treatment by utilizing natural ingredients whose popularity is increasing. One of natural ingredients used for aromatherapy is basil and lemongrass. This study aimed to determine whether the essential oil combination of basil leaves (*Ocimum sanctum* L) and lemongrass (*Cymbopogon citratus*) can be formulated into aromatherapy candles. The experiment was conducted in the laboratory. The essential oils of basil and lemongrass were gained from E-Commerce and processed through Thin Layer Chromatography. Silica gel stationary phase, chloroform-benzene mobile phase for basil leaves and toluene-ethyl acetate mobile phase for lemongrass samples. Then the materials (for making aromatherapy candle) were made in three different concentrations of formula I (3%: 20%), formula II (2%: 10%), and formula III (1%: 5%).*

- selaku pembimbing I*
4. *Ibu apt. Susiyarti, M.Farm. selaku pembimbing II*
- Test of physical properties of the materials included organoleptic test, test melting point, burn times test and preference test from 20 respondents. The results of the test of the materials for aromatherapy candle showed that there was an affect on the physical properties of aromatherapy candles. Based on the findings of physical properties test, formula III resulted the best because of high melting test point and the longest burning time. Formula I was widely preferred for greater concentration of essential oils.*

Keyword – *basil essential oil, lemongrass essential oil, aromatherapy candles, test the physical properties of the preparation.*

DOI

©2020Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Dalam kondisi pandemi Covid-19 yang terjadi pada saat ini, masyarakat lebih banyak melakukan aktivitas dirumahnya masing – masing seperti para pekerja kantoran, guru dan juga dosen yang melakukan pekerjaannya dirumah (*work from home*), juga para siswa dan siswi yang melakukan sistem pembelajaran daring secara *online*. Hal tersebut bisa memicu stress dan perlu dilakukan adanya relaksasi sebagai terapi untuk mengurangi stress sekaligus dapat meningkatkan kualitas tidur, mengurangi kecemasan, dan rasa gelisah yang berlebih. Maka dari itu mereka cenderung tertarik untuk melakukan relaksasi salah satunya dengan menggunakan lilin aromaterapi.

Aromaterapi merupakan suatu metode pengobatan alternatif yang berasal dari bahan tanaman yang mudah menguap, dikenal pertama kali dalam bentuk minyak esensial. Minyak atsiri yang diuapkan juga dianggap sebagai komponen utama dalam aromaterapi dimana menimbulkan berbagai efek seperti, antiinflamasi, antiseptik, merangsang nafsu makan, dan merangsang sirkulasi darah. Aromaterapi meyakini bahwa minyak atsiri dapat digunakan tidak hanya untuk pengobatan dan pencegahan penyakit, tetapi juga efeknya terhadap mood, emosi, dan rasa sehat (Zuddin dkk, 1979).

Seorang ahli pengobatan terkenal bernama Ayurveda, telah mencoba dengan menggunakan berbagai macam minyak esensial dalam praktek pengobatannya. Hal ini diakui oleh Hippocrates, tokoh kedokteran dari Yunani yang menyatakan bahwa mandi dan melakukan pijatan dengan menggunakan bahan – bahan wewangian (minyak esensial) bisa menjadikan tubuh selalu segar dan tetap sehat. Pendapat senada juga dikemukakan pula oleh Theophrastus, bahwa kandungan zat aromatik yang terdapat dalam tanaman ternyata memiliki respons yang baik terhadap kondisi pikiran, perasaan dan kesehatan tubuh (Hafid, 2017).

Ada banyak sekali pilihan aromaterapi yang hadir di pasaran, salah satunya yang tersedia adalah dalam bentuk lilin aromaterapi. Pada umumnya lilin hanya berfungsi sebagai sumber penerangan dan secara fisik tidak menarik. Saat ini penggunaan lilin sebagai aromaterapi digunakan selain karena hemat energi karena tidak membutuhkan listrik, hal itu juga memiliki efek samping yang minimal

karena tidak menggunakan bahan kimia berbahaya. Lilin aromaterapi dalam pembuatannya menggunakan beberapa bahan dan salah satunya menggunakan minyak esensial yang memiliki wangi aromaterapi. Lilin beraroma tidak hanya digunakan karena wanginya, tapi juga karena mampu mengubah suasana hati seseorang menjadi lebih baik serta memiliki manfaat diantaranya yaitu untuk menciptakan suasana nyaman, meningkatkan energi, menambah konsentrasi, mengurangi stres, dan mengendalikan rasa sakit. Sehingga beberapa bulan terakhir produksinya mengalami peningkatan dengan memanfaatkan bahan alam sebagai salah satu alternatif pengobatan komplementer yang popularitasnya semakin meningkat di dunia kesehatan.

Bahan alam yang dapat digunakan sebagai lilin aromaterapi salah satunya adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan juga sereh (*Cymbopogon citratus*). Kedua bahan alam tersebut digunakan sebagai aromaterapi karena mengandung minyak atsiri yang menghangatkan dan membuat nyaman. Akan tetapi, sumber daya alam tersebut belum dimanfaatkan secara optimal bagi kepentingan masyarakat luas.

Dari penggunaan bahan alam daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) sebagai sediaan lilin aromaterapi. Untuk itu penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan Sereh (*Cymbopogon citratus*)”.

B. Metode Penelitian

2.1 Alat

Alat yang digunakan adalah Cawan porselain, beaker glass, kompor spiritus, penangas, kaki tiga, cetakan lilin, sumbu lilin, timbangan analitik, batang pengaduk, pipet tetes, pipet ukur, gelas ukur, chamber, oven, sinar uv 366 nm dan 254 nm, pipa kapiler, mortir dan stamper

2.2 Bahan

Paraffin, asam stearat, minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri sereh, NaCl, Toluena, Etil asetat, kloroform, benzene, plat KLT silica gel, kertas saring.

2.3 Persiapan Bahan

2.3.1 Pengambilan Bahan

Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum*

sanctum L) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) dibeli di salah satu *E-Commerce* dengan merek *happy green*.

2.3.2 Uji Kualitatif Minyak Atsiri dengan Kromatografi Lapis Tipis

Uji ini dilakukan untuk menganalisa minyak atsiri dengan Kromatografi Lapis Tipis. Pertama Oven plat KLT kurang lebih selama 3 menit untuk menghilangkan kadar air yang masih terdapat dalam plat KLT. Setelah itu totolkan minyak atsiri pada garis batas bawah plat KLT. Kemudian masukan plat KLT kedalam chamber yang telah berisi fase gerak kloroform : benzen (1 : 1) untuk minyak atsiri daun kemangi dan fase gerak toluen : etil asetat (90 : 10) untuk minyak atsiri sereh. Tunggu hingga fase gerak mencapai garis batas atas plat KLT. Setelah itu angkat plat KLT dari dalam chamber dan tunggu hingga kering. Lakukan analisa dibawah sinar lampu UV 254 nm dan 366 nm. Jumlah bercak yang tampak dihitung dan diukur harga Rf-nya. Jumlah bercak menggambarkan banyaknya komponen senyawa yang ada di dalamnya.

$$Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}{\text{Jarak yang ditempuh sampel}}$$

$$hRf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}{\text{Jarak yang ditempuh sampel}} \times 100$$

2.3.3 Formulasi Sediaan Lilin

Tabel 1. Formula Sediaan Lilin

Bahan	FI	FII	FIII	Khasiat
Minyak atsiri daun kemangi	3%	2%	1%	Zat aktif dan Corigen odoris
Minyak atsiri sereh	20%	10%	5%	Zat aktif dan Corigen odoris
Parrafin Padat	10%	10%	10%	Basis
Asam Stearat	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Basis

Keterangan: Masing-masing formula

dibuat sebanyak 30 gram.

2.4 Pembuatan Sediaan Lilin Aromaterapi

Pembuatan lilin aromaterapi dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan kombinasi minyak atsiri sereh (*Cymbopogon citratus*) dengan cara menyiapkan alat dan bahan. Kemudian menimbang semua bahan yang diperlukan. Parrafin padat dilelehkan terlebih dahulu diatas cawan porcelain yang diletakan diatas kompor spirtus. Selanjutnya masukan asam sterat yang telah dilelehkan dan paraffin padat kedalam mortir panas sambil diaduk terus menerus, agar tidak memadat. Lalu ditambahkan dengan minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri sereh sesuai dengan perbandingan formula 1, formula 2, dan formula 3 sampai homogen. Setelah itu, campuran lilin cair dimasukan kedalam cetakan lilin yang sebelumnya telah dipasang dengan sumbu.

2.5 Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi

Uji yang dilakukan pada sediaan lilin aromaterapi meliputi uji organoleptik, uji titik leleh, uji waktu bakar, dan uji kesukaan.

a. Uji Organoleptis

Pengujian lilin secara organoleptis meliputi pengamatan terhadap bentuk, warna, dan bau yang dihasilkan pada sediaan lilin aromaterapi.

b. Uji Titik Leleh

Uji titik leleh pada penelitian ini menggunakan metode pipa kapiler. Lelehan lilin dimasukan kedalam pipa kapiler, kemudian disimpan dalam lemari es pada suhu 4-10°C selama 16 jam. Pipa kapiler diikat pada termometer dan dimasukan kedalam beaker glass 500 ml yang berisi air setengah bagian. Beaker glass dipanaskan, saat lilin dalam pipa kapiler bergerak pertama kali, angka yang terlihat pada termometer dicatat sebagai titik leleh lilin. (Zuddin dkk, 2019).

c. Uji Waktu Bakar

Uji waktu bakar lilin adalah selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dibakar sampai habis. Waktu bakar diperoleh dari selisih antara waktu awal pembakaran dan waktu saat

sumbu lilin habis terbakar (api padam). (Rusli dkk, 2018).

d. Uji Kesukaan

Uji kesukaan bertujuan untuk melihat seberapa besar kesukaan responden terhadap sediaan lilin yang dibuat. Uji kesukaan dilakukan terhadap responden sejumlah 20 orang, yang telah dilakukan pertanyaan dengan integrasi pertanyaan agak suka, suka, sangat suka, dan amat sangat suka menggunakan kuesioner. (Prabandari dan Febriyanti, 2017).

C. Hasil dan Pembahasan

Uji sifat fisik lilin aromaterapi pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) sebagai zat aromatik terhadap sifat fisik lilin aromaterapi. Dengan demikian dapat diketahui kesesuaian hasil uji sifat fisik sediaan lilin yang telah ditetapkan dalam SNI dan kepustakaan lainnya. Pada penelitian ini dibuat 3 formula lilin dengan perbandingan konsentrasi minyak atsiri yang berbeda.

1) Uji Organoleptis

Pengujian lilin secara organoleptis meliputi pengamatan terhadap bentuk, warna, dan aroma. Hasil Pengamatan secara organoleptis dari masing-masing formula dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau
FI	Padat	Kuning	Khas Aromatik
FII	Padat	Putih Kekuningan	Khas Aromatik
FIII	Padat	Putih Kekuningan	Khas Aromatik

Berikut ini hasil yang diperoleh dari uji organoleptis dari formula I, II, III adalah berbentuk padat, bau pada formula I bau khas aromatik kuat, formula II bau khas aromatik sedang, formula III bau khas aromatik lemah. Hasil pengamatan aroma sediaan menunjukkan

lilin aromaterapi formula I, II dan III yang dibuat dominan beraroma sereh dikarenakan konsentrasi minyak atsiri sereh yang ditambahkan lebih besar dibandingkan dengan minyak atsiri daun kemangi. Aroma dapat berkurang setelah berkali – kali lilin digunakan hal ini terjadi karena sifat minyak atsiri yang mudah menguap karena memiliki titik uap yang rendah serta menguap pada suhu kamar. Dan penampakan warna lilin untuk formula I dominan berwarna kuning dibandingkan dengan formula II dan formula III karena mengandung konsentrasi minyak atsiri yang paling tinggi sehingga berpengaruh terhadap warna pada lilin. Hal ini sudah sesuai dengan standar evaluasi fisik lilin menurut SNI 0386-1989-A/SII0348-1980 yaitu lilin berwarna putih sampai kuning.

2) Uji Titik Leleh

Uji titik leleh bertujuan untuk mengetahui pada suhu berapa lilin meleleh/mencair. Titik leleh didefinisikan sebagai suhu saat fase padat dan cair suatu zat bersama – sama berada dalam keadaan keseimbangan pada tekanan tertentu. Uji titik leleh dilakukan dengan menggunakan pipa kapiler. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Titik Leleh

Replikasi	FI	FII	FIII
1	53	54	54
2	55	55	55
3	56	56	57
Rata-rata	54,4	55	56,4

Tabel 3 merupakan hasil penelitian uji titik leleh aromaterapi daun kemangi dan sereh menunjukkan bahwa rata – rata titik leleh yang dihasilkan pada lilin aromaterapi formula I adalah 54,4°C, formula II 55°C, formula III adalah 56,4°C. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan lilin yang dibuat memiliki titik leleh yang sesuai dengan standar titik leleh lilin, berdasarkan SNI 0386-1989-A/SII 0348-1989 standar titik leleh lilin yaitu 50°C - 58°C. Hal ini menjadikan nilai titik leleh tersebut dipengaruhi oleh bahan utamanya yaitu asam stearat dan paraffin padat selain itu konsentrasi zat aktif yang tinggi juga akan membuat titik leleh lilin menjadi rendah, dan sebaliknya jika konsentrasi minyak atsiri lebih rendah maka titik leleh lilin menjadi

tinggi. (Rusli dkk, 2018).

3) Uji Waktu Bakar

Uji waktu bakar bertujuan untuk mengetahui waktu daya tahan lilin yang dibutuhkan sampai sumbu lilin habis terbakar (api padam). Hasil pengamatan dari masing-masing formula dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Uji Waktu Bakar

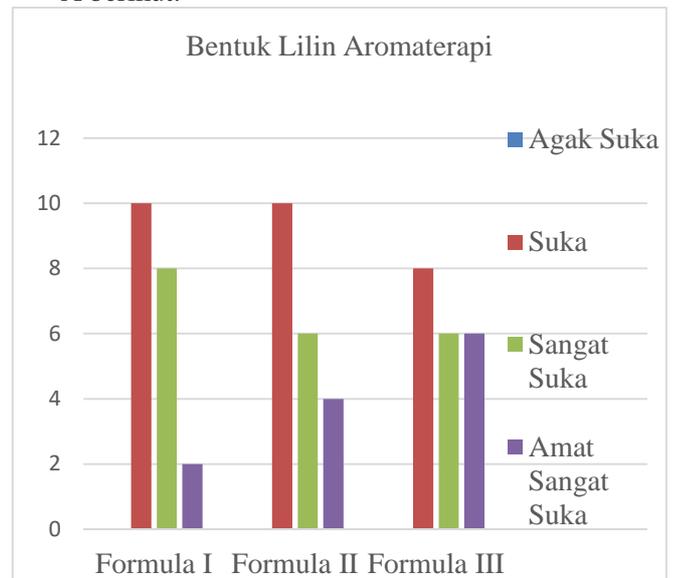
Replikasi	FI (Menit)	FII (Menit)	FIII (Menit)
1	65,23	141,11	297,38
2	71,31	147,22	301,16
3	74,52	151,18	308,25
Rata-rata	70,53	146,50	302,26

Waktu bakar adalah selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dibakar sampai habis. Waktu bakar diperoleh dari selisih antara waktu pembakaran dan waktu saat sumbu habis terbakar (api padam). Hasil penelitian pada tabel 4 berdasarkan rata - rata menunjukkan bahwa waktu bakar yang paling lama yaitu pada lilin formula III dengan perbandingan minyak atsiri (1% : 5%) dengan rata – rata waktu bakarnya selama 302,26 menit. Sedangkan waktu bakar lilin tercepat yaitu pada formula I (3% : 20%) dengan rata-rata waktu bakarnya selama 70,53 menit. Lilin formula III memiliki waktu bakar yang lebih lama dibanding formula I, karena waktu bakar juga berkaitan dengan sifat minyak atsiri yang mudah menguap, semakin tinggi kadar minyak atsiri maka semakin cepat lilin terbakar. Selain sifat minyak atsiri yang mempengaruhi waktu bakar lilin, menurut Murhananto dan Aryantasari (2000) Ukuran dan letak sumbu juga mempengaruhi waktu bakar lilin. Semakin besar ukuran sumbu atau semakin ke pinggir letak sumbu lilin maka semakin cepat habis. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa letak sumbu masing – masing formula tidak semuanya berada ditengah lilin akibatnya lilin semakin mudah meleleh, menurut Zuddin dkk (2019) lilin dengan bahan 30 stearin : 10 paraffin memiliki waktu bakar yang paling lama, hal ini dipengaruhi karena sifat stearin yang berbentuk padat, keras dan kristal sehingga pada saat pembakaran lilin tersebut tidak cepat meleleh dan waktu pembakaran lebih

lama. Semakin lama waktu bakar menunjukkan semakin lama lilin habis terbakar, semakin lama waktu bakar yang diperlukan maka kualitas lilin semakin baik (Fatimah, 2016).

4) Uji Kesukaan

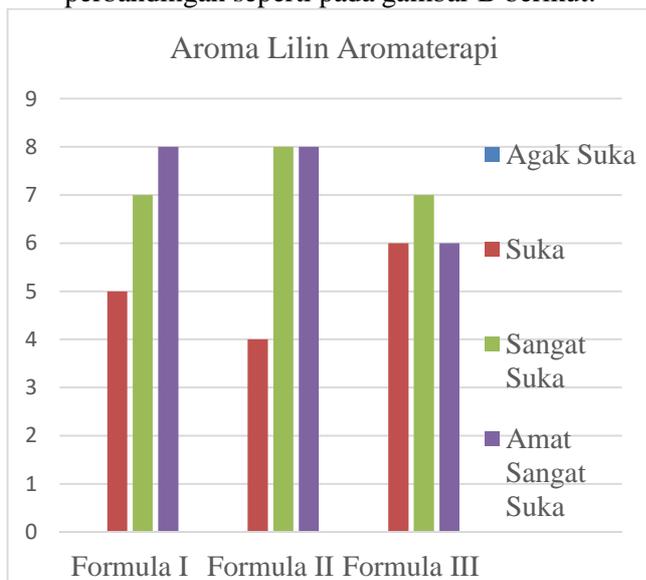
Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap bentuk dan aroma dari minyak atsiri yang ditambahkan kedalam sediaan lilin aromaterapi dengan memberikan kuesioner terhadap 20 panelis dengan karakteristik responden yang berasal dari wiraswasta, ibu rumah tangga, mahasiswa, dan juga buruh dengan integrasi pertanyaan agak suka, suka, sangat suka, dan amat sangat suka menggunakan kuesioner. Hasil uji kesukaan terhadap bentuk sediaan lilin aromaterapi yang diperoleh dapat dilihat pada grafik perbandingan seperti pada gambar A berikut:



Gambar A. Hasil Grafik Perbandingan Uji Kesukaan Bentuk Lilin Aromaterapi.

Hasil kuesioner pada gambar A menunjukkan tingkat kesukaan terhadap bentuk sediaan lilin aromaterapi menunjukkan bahwa tingkat kesukaan berdasarkan skala tertinggi yaitu dengan skor 5 (amat sangat suka) paling banyak pada formula III dengan jumlah 6 panelis. Dalam hal ini uji kesukaan terhadap bentuk sediaan lilin aromaterapi tidak berpengaruh terhadap sifat fisik lilin. Dan dari 20 panelis tidak terdapat 1 panelis yang mengisi kolom pertanyaan skala 1 (agak suka) pada sediaan ini. Hasil uji kesukaan terhadap aroma sediaan lilin aromaterapi yang diperoleh dapat dilihat pada grafik

perbandingan seperti pada gambar B berikut:



Gambar B. Hasil Grafik Perbandingan Uji Kesukaan Aroma Lilin Aromaterapi.

Hasil kuesioner pada gambar B menunjukkan tingkat kesukaan terhadap aroma lilin saat dibakar menunjukkan bahwa tingkat kesukaan berdasarkan skala tertinggi yaitu dengan skor 5 (amat sangat suka) paling banyak pada formula I dan formula II dengan jumlah 8 panelis. Dalam hal ini uji kesukaan terhadap aroma sediaan lilin aromaterapi tidak berpengaruh terhadap sifat fisik lilin. Dan dari 20 panelis tidak terdapat 1 panelis yang mengisi kolom pertanyaan skala 1 (agak suka) pada sediaan ini.

D. Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang diperoleh dapat diketahui bahwa:

- Konsentrasi kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan minyak atsiri sereh (*Cymbopogon citratus*) berpengaruh terhadap sifat fisik lilin aromaterapi.
- Formula III dengan perbandingan (1% : 5%) menunjukkan konsentrasi kombinasi minyak atsiri terbaik dibanding dengan formula II (2% : 10%) dan formula I (3% : 20%). Karena konsentrasi minyak atsiri yang terlalu tinggi akan mempengaruhi sifat fisik lilin, yaitu titik lelehnya yang rendah. dan waktu bakarnya yang lebih cepat sehingga lilin mudah habis terbakar.
- Formula I dengan perbandingan (3% : 20%) menunjukkan konsentrasi kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) dan sereh (*Cymbopogon*

citratus) yang paling banyak disukai responden.

Pustaka

- [1] Ali B, et al, 2015. *Essential Oils Used in Aromatherapy: A Systemic Review*. Asian Pac J Trop Biomed. *Jurnal Penelitian*. Vol 5 (8) ;601-11.
- [2] Berlian Z, Aini F, Lestari W, 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L) Terhadap Fungi *Fusarium oxysporum* Schelct. *Jurnal Penelitian*. Palembang : Universitas Negeri Islam Raden Fatah.
- [3] Cahyasari, Timur, 2015. Perbedaan Efektivitas Inhalasi Aromaterapi Lavender dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Persepsi Nyeri Pada Insersi Av Shunt Pasien Hemodialisis di RSUD Prof. Dr Margono Soekarjo. *Skripsi*. Purwokerto : Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- [4] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Inventaris Tumbuhan Obat Indonesia I*. Jilid II. Jakarta : Depkes RI.
- [5] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : Depkes RI.
- [6] Ewansiha J, Garba SA, Mawak JD, Oyewole OA, 2012. Aktifitas Antimikroba dan Sifat Kimia dari Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*). *Jurnal Penelitian*. Nigeria : Universitas Teknologi Jos.
- [7] Fatimah, Lestari E, Khusnul K, 2016. Penggunaan Lilin Lebah Dengan Penambahan Konsentrasi Minyak Atsiri Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Pengusir Lalat (*Musca Domestica*). *Jurnal Penelitian*. Kalimantan Selatan : Politeknik Negeri Tanah Laut.
- [8] Guenther, E, 2006. *Minyak Atsiri*. Jilid IIIA, Diterjemahkan oleh S. Ketaren. Jakarta : UI Press
- [9] Gunawan D, Mulyani S, 2004. *Ilmu Obat Alam Penebar Swadaya*. Jakarta.
- [10] Hafid, Fadly, Muhammad, 2017. Pengaruh Aromaterapi Lavender Terhadap Hasil Tes Potensi Akademik Siswa Kelas XII SMA Negeri 21 Makasar. *Skripsi*. Makasar : Universitas Hasanuddin.
- [11] Hasan H, Rahari IE, Ariyani DD, 2016.

- Pengaruh Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi Jamur *Saprolegnia sp.* *Jurnal Penelitian*. Pontianak : Universitas Muhammadiyah.
- [12] Hongratanaworakit, Tapanee, 2004. *Physiological effect in aromatherapy. Jurnal Penelitian*. Vol 26 No 1 Januari - Februari.
- [13] Ihsanto, Muhammad, 2018. Pengaruh Rebusan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemia. *Skripsi*. Malang : Universitas Muhammadiyah.
- [14] Javanmardi J, Khaligi A, Kashi A, Bais HP, dan Vivanco JM, 2002. *Chemical characterization of basil (Ocimum basilicum L) found in local accessions and used in traditional medicine in Iran*. Iran : Vol 50 : 55878 - 5833.
- [15] Muhkriani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Penelitian*. Makasar : Universitas Islam Negeri Alauddin.
- [16] Murhananto, Aryasatyani R, 2000. *Membuat dan Mendekorasi lilin*. Jakarta : Puspa Swara.
- [17] Oppenheimer, B. 2001. *The Candlemaker's Companion Storey*. Massachusetts : USA.
- [18] Parahita, Marsela, Lotjita, 2013. Daya Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Sebagai Zat Aktif dan Sediaan Gel Terhadap *Staphylococcus epidermis* ATCC 12228 dan *Basilicus Subtilis* ATCC 6633. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- [19] Prabandari S, Febriyanti R, 2017. Formulasi dan Aktivitas Kombinasi Minyak Jeruk dan Minyak Sereh Pada Sediaan Lilin Aromaterapi. *Jurnal Penelitian*. Tegal : Politeknik Harapan Bersama.
- [20] Puspita, Tara, Ria, 2020. Efektivitas Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon citratus*) dan Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Pada Pembuatan Lilin Aromatik Pengusir Nyamuk *Aedes* dan *Culex (Culicidae)*. *Skripsi*. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan
- [21] Rahayu SW, Hartanti D, Hidayat N, 2009. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Antosian Pada Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L). *Jurnal Penelitian*. Purwokerto : Universitas Muhammadiyah.
- [22] Risa, 2020. Sereh Wangi. [online] Available at: <http://blog.duniamasak.com>, accessed at 10 November 2020.
- [23] Rusli N, Rerung RWY, 2018. Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk dari Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) dan Kombinasi Minyak Atsiri Buah jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*). *Jurnal Penelitian*. Kendari : Politeknik Bina Husada.
- [24] Said-Al Ahl HAH, Meawad AA, Abou Zeid EN, dan Ali MS. 2015. *Evaluation of volatile oil and its chemical constituent of some basil varieties in Egypt*. *Jurnal Penelitian Sains dan Ekologi* (3): 103-106.
- [25] Said-Al Ahl HAH, dan Mahmoud AA. 2010. *Effect of zinc and or iron foliar application on growth and essential oil of sweet basil (Ocimum basilicum L) under salt stress*. *Jurnal Penelitian*. Ozean Journal 3(1) : 97-111.
- [26] Sajjadi, 2006. *Analysis Of The Essential Oils Of Two Cultivated Basil (Ocimum basilicum L)*. *Jurnal Penelitian*. Iran (3) : 128-130.
- [27] Simarmata, Juni, 2017. Analisa Kualitas Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus Rendle*) Secara Organoleptik dan Fisiko – Kimia Berdasarkan Spesifikasi Persyaratan Mutu SNI 06-3953-1995 di PSMB Medan. *Tugas Akhir*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- [28] Sofiani V, Pratiwi R, 2017. Pemanfaatan Minyak Atsiri Pada Tanaman Sebagai Aromaterapi Dalam Sediaan – Sediaan Farmasi. *Jurnal Penelitian*. Bandung : Universitas Padjajaran.
- [29] Susdianto KV, Purwantoro WH, 2017. Ekstraksi Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dengan Metode *Microwave - Assisted Hydrodistillation (MAHD)*. *Skripsi*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- [30] Taufan S, Rohmi KMS, 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Terhadap Motilitas dan Konsentrasi Spermatozoa Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Penelitian*. Mataram : Universitas Muhammadiyah.

- [31] Wahyuni R, Guswandi, Rival H, 2014. Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Penelitian*. Padang : Universitas Andalas dan Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang.
- [32] Widiastuti, 2012. *Sukses Agribisnis Minyak Atsiri*. Yogyakarta : Pustaka Baru Pers.
- [33] Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani N. S. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- [34] Yoshiko, Purwoko Y, 2016. Pengaruh Aromaterapi Rosemary Terhadap Atensi. *Jurnal Penelitian*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- [35] Yuwono, Setyo, Sudarmino, 2015. Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*). [online] Available at: <http://darsatop.lecture.ub.ac.id>, accessed at 10 November 2020.
- [36] Zuddin RR, Abadi H, Khairani NT, 2019. Pembuatan dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi dari Minyak Daun Mint (*Mentha piperita* L) dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*). *Jurnal Penelitian*. Medan : Institut Kesehatan Helvetia.