

Research Paper

AKTIVITAS ROLL ON AROMATHERAPY ESSENTIAL OIL DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L.*) SEBAGAI ANTIINFLAMASI

Eka Desnita^{1*}, Yahdian Rasyadi¹, Annisa Destika Nanda²

^{1,2}Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Baiturrahmah, Padang

*Correspondence Author: desnitaeka@gmail.com

Received: November 10th 2024; Accepted: November 20th 2024; Published: December 10th 2024

Abstract: Basil (*Ocimum sanctum L.*) is an aromatic plant containing chemical compounds known to possess anti-inflammatory activity. The aim of this study was to determine the anti-inflammatory activity of a roll-on aromatherapy preparation made with basil leaf essential oil. The anti-inflammatory test was conducted using the red blood cell (erythrocyte) membrane stabilization method in vitro, with a concentration range of basil leaf essential oil from 15% to 20%. The basil leaf concentration was found to stabilize red blood cell membranes. At a 15% concentration, the stabilization capability was the lowest at 43.93%, while at 20%, it showed the highest stabilization capability at 64.60%. However, at 25%, the stabilization decreased to 61.18%, which was not significantly different from the other formulations. The results indicate the influence of the roll-on aromatherapy with basil leaf essential oil (*Ocimum sanctum L.*) on anti-inflammatory activity, as evaluated using the red blood cell membrane stabilization method, within the essential oil concentration range of 15-25%.

Keywords: Anti-inflammatory, Basil Leaf Essential Oil, Aromatherapy

Abstrak: Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) merupakan tanaman aromatik yang mengandung senyawa kimia yang diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antiinflamasi dari sediaan *roll on aromatherapy essential oil* daun kemangi. Pengujian antiinflamasi yang digunakan menggunakan metode stabilisasi sel darah merah (eritrosit) secara in vitro dengan rentang konsentrasi minyak atsiri daun kemangi 15%-20%. Konsentrasi daun kemangi mampu menstabilisasi membran sel darah merah. Pada konsentrasi 15% memperlihatkan kemampuan stabilisasi terkecil yaitu 43,93%. Sedangkan pada konsentrasi 20% memperlihatkan kemampuan stabilitas terbesar yaitu 64,60%, dan pada konsentrasi 25% mengalami penurunan stabilitas sebesar 61,18%, namun, tidak signifikan bedanya dengan formula lain. Adanya pengaruh pemberian *roll on aromatherapy essential oil* daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap aktivitas antiinflamasi dengan metode stabilisasi membran sel darah merah, pada rentang konsentrasi minyak atsiri daun kemangi 15-25%

Kata kunci: antiinflamasi, essential oil daun kemangi, aromatherapy

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal dengan kekayaan alamnya yang luar biasa. Pengobatan secara herbal adalah ramuan tradisional yang perlu dilestarikan dan dikembangkan. Bahan pengobatan sendiri berasal dari tumbuhan Indonesia serta akar, daun, buah, bunga dan kulit kayu. Selain beberapa obat tradisional dan perawatan minyak atsiri, hampir semua bahan alami dari Indonesia dapat digunakan dalam sediaan herbal. Minyak atsiri atau dikenal juga sebagai minyak eteris (*aetheric oil*) dan minyak *essential* adalah kelompok besar minyak tumbuhan yang mudah menguap pada suhu ruang dan berwujud kental pada suhu ruang dan namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri bersifat aromati (Al hanif & Halim,, 2013).

Aromaterapi berasal dari dua kata, yaitu aroma dan terapi. Aroma berarti bau harum atau bau-bauan yang umumnya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan terapi berarti pengobatan[3]. Jadi, aromaterapi adalah suatu metode pengobatan yang menggunakan wewangian yang biasanya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan berbau harum (Nurchayyo, 2016) Terdapat berbagai macam bentuk aromaterapi yang telah dibuat antara lain minyak esensial, garam, sabun mandi, dupa dan lilin.

Mekanisme kerja minyak aromaterapi, ketika hidung mencium bau minyak esensial, molekul tersebut berikatan dengan reseptor aroma di hidung. Selain itu, senyawa tersebut mengirimkan sinyal kimiawi melalui jalur saraf ke sistem limbik semangat (Dalimunthe & Hutasuhut, 2012). Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai aromaterapi adalah daun kemangi.

Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) adalah spesies basil yang paling terbesar di seluruh dunia dan salah satu aromaterapi yang digunakan secara empiris di Indonesia bahkan juga untuk sayur atau lalap sebagai pelengkap makanan. Secara tradisional tanaman kemangi digunakan tradisional tanaman kemangi sering digunakan untuk meredakan demam, rhinitis, kelelahan, kejang urat dan dapat membantu pada luka akibat sengatan (Putri dkk, 2021). Daun kemangi mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tannin dan minyak atsiri (Surahmida & Umarudui, 2019).

Komponen utama kemangi adalah minyak atsiri. Minyak atsirinya mengandung senyawa aktif yang dapat diidentifikasi dengan analisis GC- MS yaitu p- cymene, 1,8-cineole, linalool, α - terpineol, eugenol, germacrene-D (Zahra & Iskandar, 2017). Menurut informasi yang diterima salah satu tanaman yang dapat bermanfaat sebagai antiinflamasi daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Senyawa yang terdapat aktivitas antiinflamasi salah satunya flavonoid (Manurung & Sumiwi, 2017).

Peradangan atau inflamasi adalah reaksi lokal jaringan terhadap infeksi atau benturan dan melibatkan mediator (Soemarie, 2016). Gejala peradangan ditandai dengan kemerahan, bengkak, nyeri, hangat, dan disfungsi jaringan (Saputra, 2016). Peradangan dapat dibagi menjadi peradangan akut dan kronis. Aspek pengobatan antiinflamasi mencakup meredakan nyeri dan penghentian proses kerusakan jaringan. Salah satu golongan pengobatannya yaitu obat antiinflamasi non steroid (AINS) yang berguna untuk mengurangi pembengkakan dan nyeri akibat peradangan (Sukmawati & Hardani, 2015). Namun, penggunaan obat ini dalam jangka panjang memiliki risiko toksisitas glukokortikoid endogen, menurunkan respon imun tubuh terhadap infeksi, osteoporosis, *moonface* dan hipertensi, gangguan saluran pencernaan seperti ulkus peptik, analgesik nefropati, mengganggu fungsi platelet dan menghambat induksi kehamilan (Goodman & Gilman, 2003).

Oleh karena itu, diperlukan obat antiradang yang memiliki efek samping lebih sedikit saat digunakan. Pengujian antiinflamasi dalam penelitian ini menggunakan metode stabilisasi sel darah merah (eritrosit) secara in vitro. Metode ini digunakan karena sel darah merah mirip dengan membran lisosom yang dapat mempengaruhi proses inflamasi, sehingga jika kestabilan sel darah merah terjaga maka stabilisasi membran lisosom juga akan terjaga. Hal ini ditunjukkan melalui stabilisasinya terhadap sel darah merah yang diinduksi dengan larutan hipotonik sehingga tidak terjadi lisis pada sel dan mencegah lepasnya hemoglobin (Hb) (Chipadda dkk, 2011). Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas *roll on aromatherapy essential oil* daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai antiinflamasi.

2. Alat, Bahan dan Metode

Alat

Alat-alat serta instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan bahan, kertas label, labu erlenmeyer (Iwaki), becker glass (Iwaki CTE 33 Asahi glass), gelas ukur Iwaki CTE 33 Asahi glass), corong,

tabung reaksi, spatula, lumpang, alu, batang pengaduk, pipet tetes, tabung sentrifuge, botol kemasan, mikropipet 1000 μ L, autoklaf, oven, centrifuge, dan spektrofotometer UV-Vis (Hitachi U2910).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.), aquades, dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, NaCl 0,9%, Na diklofenak, camphor, mentol, VCO, Sampel darah.

Metode

1. Penyiapan minyak atsiri daun kemangi

Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) yang digunakan adalah minyak yang dibeli disalah satu pasar komersial.

2. Formulasi Roll On Essential Oil Aromtherapy Daun Kemangi

Tabel I. Formulasi Roll On Essential Oil Aromtherapy Daun Kemangi

Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Kegunaan
Minyak atsiri daun kemangi	-	15	20	25	Zat aktif
Champhora	2	2	2	2	Antiiritan
Menthol	10	10	10	10	Penyegar
VCO	Ad 10 ml	Ad 10 ml	Ad 10 ml	Ad 10 ml	Pembawa dan basis minyak

Keterangan : sediaan roll on aromaterapi yang di buat 10 ml/botol

F0: Formulasi roll on tanpa minyak atsiri daun kemangi

F1: Formulasi roll on minyak atsiri daun kemangi 15%

F2: Formulasi roll on minyak atsiri daun kemangi 20% F3: Formulasi roll on minyak atsiri daun kemangi 25%

3. Prosedur kerja pembuatan Roll on aromaterapi daun kemangi

Siapkan alat dan bahan yang digunakan, kemudian kalibrasi botol roll on yang digunakan sebagai pengemas, selanjutnya timbang masing bahan. Setelah itu masukan champhora dan menthol dalam lumpang kemudian gerus ad halus kemudian masukan ke dalam beker gelas, tambahkan minyak atsiri sesuai dengan konsentrasi F1, F2 dan F3, kemudian tambahkan VCO ad 10 ml. Pengerjaan di lakukan di wadah tertutup. Setelah itu sediaan dimasukan ke dalam kemasan roll on 10 mL.

4. Evaluasi sediaan roll on aromaterapi daun kemangi

a. Uji Organoleptis

Uji dilakukan dengan cara melihat secara visual penampilan fisik sediaan yang meliputi, bentuk, warna dan bau (Suhery dkk, 2022).

b. Uji pH

Pengukuran ini menggunakan pH meter, sebelumnya pH meter dikalibrasi dahulu dengan larutan standar buffer pada pH 4 dan 7 (Elya & Budiman, 2013). Pengukuran nilai pH pada larutan sampel dilakukan pada suhu 25°C dengan cara mencelupkan elektroda pH Meter yang telah dibilas dengan air suling ke dalam larutan sampel, lalu diamati nilai pH yang muncul pada layar alat pH meter. Menurut penelitian dewi, menyatakan bahwa persyaratan pH untuk sediaan topikal yaitu berkisar antara 4,5-6,5 karena harus sesuai dengan pH kulit

c. Bobot Jenis

Pengukuran bobot jenis menggunakan piknometer dengan volume 10 mL. Bersihkan piknometer dan dikeringkan. Kemudian piknometer kosong ditimbang (a), kemudian ditambahkan sediaan sampel

sampai batas dan ditutup perlahan-lahan hingga tidak ada gelembung udara, kemudian ditimbang (b) Bobot jenis sediaan sampel dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\text{Bobot jenis} = \frac{b-a}{\text{volume piknometer} \cdot \text{Viskositas}}$$

d. Uji Homogenitas

Sediaan dioleskan pada dua keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok. Sediaan harus menampakkan susunan yang homogen dan tidak ada butiran kasar yang nampak. Uji homogenitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui homogenitas aromaterapi daun kemangi dengan melihat keseragaman partikel.

e. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menuangkan 0,50 gram sediaan aromaterapi ke tengah-tengah kaca, selanjutnya ditutup dengan kaca lain yang telah ditimbang dan dibiarkan selama satu menit selanjutnya diukur diameter dan diberi penambahan beban tiap satu menit 25 gram hingga 250 gram selama 5 menit, kemudian diukur diameter sebar menggunakan penggaris (Sawiji dkk, 2020)

f. Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan dengan meminta tanggapan responden terhadap kesukaannya yang meliputi warna, aroma dan sensasi rasa di kulit. Penilaian kesukaan meliputi kategori tidak suka (skor 0), agak suka (skor 1), suka (skor 2) dan sangat suka (skor 3). Masing-masing kategori kesukaan diberikan skor, dan total skor masing-masing formula dari responden merupakan nilai kesukaan terhadap masing-masing formula (Suhery dkk, 2022)

5. Uji Aktivitas Antiinflamasi dengan Metode Stabilisasi Membran Eritrosit

Metode Stabilisasi Membran Eritrosit

1. Pembuatan larutan yang dibutuhkan

- Pembuatan dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M)
121,5 mL larutan $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (0,15M) dicampurkan dengan 28,5 mL larutan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (0,15 M) dan disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 115°C selama 30 menit (Armadani dkk, 2019)
- Pembuatan hiposalin
 NaCl 0,9% dilarutkan dalam dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M) sampai volume 100 mL pada suhu ruang (Oyedapo dkk, 2018). Kemudian disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 2 jam.
- Penyiapan konsentrasi Natrium diklofenak
Natrium diklofenak, sebanyak 50 mg Na diklofenak dilarutkan dalam 50 mL isosalin (1000 ppm) pada suhu ruang. Kemudian diencerkan menjadi konsentrasi 100 ppm (Saputra, 2015)

2. Pembuatan suspensi sel darah merah

Darah yang telah diperoleh dari kelinci secara intravena dimasukkan ke dalam tabung sentrifus berisi larutan alsever steril sebanyak 10 mL. Selanjutnya disentrifugasi dengan kecepatan 3.000 rpm selama 10 menit. Supernatan yang terbentuk dipisahkan. Endapan sel-sel darah dicuci dengan larutan isosalin dan disentrifugasi kembali. Proses dilakukan beberapa kali hingga supernatan jernih. Kemudian dibuat suspensi sel darah merah 10% dengan mencampurkan 2 mL darah merah dengan 18 mL larutan isosalin (Armady dkk, 2019).

3. Pengujian Aktivitas Roll On Aromatherapy Daun Kemangi terhadap Stabilisasi Membran

Eritrosit

Tabel II. Kelompok Perlakuan

Kelompok	Perlakuan
Larutan Kontrol negatif	1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 2 mL hiposalin, 1mL larutan isosalin dan 0,5 mL suspense sel darah merah
Larutan Kontrol uji	1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15M), 2 mL hiposalin, 0,5 mL suspensi sel darah merah dan 1 mL larutan sampel larutan sampel F0, F1, F2, F3
Larutan kontrol larutan uji	1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL larutan isosalin sebagai pengganti suspensi sel darah merah, 1 mL larutan sampel F0, F1, F2, F3 , dan 2 mL hiposalin.
Larutan kontrol positif	1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 2 mL hiposalin, 0,5 mL suspense sel darah merah dan 1 mL Larutan Na diklofenak.

Masing- larutan di atas di inkubasi pada suhu 37^oc selama 30 menit dan di sentrifugasi pada 5000 rpm selama 10 menit. Cairan supernatan yang di ambil dan kandungan hemoglobinya di perhitungkan dengan menggunakan spektrofotometer UV pda panjang gelombang 560nm (Oyedapo dkk, 2010).

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil Uji Organoleptis dan pH Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Tabel III. Data Hasil Uji Organoleptis Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Sampel	Organoleptis			PH	Bobot jenis
	Warna	Bau	Konsistensi		
Minyak Atsiri Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum L.</i>)	Kekuningan	Khas daun kemangi	Cair	4,27	0,954 g/ml



Gambar 1. Minyak atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.

Dari hasil pengamatan uji organoleptis dan pH minyak atsiri daun kemangi dapat dilihat pada tabel III dimana minyak atsiri daun kemangi memiliki warna kekuningan, bau khas daun kemangi, konsistensi cair, memiliki pH 4,27 dan bobot jenis 0,954 g/ml, hal ini sesuai bobot jenis minyak atsiri daun kemangi adalah 0,952- 0,973g/ml (Hadipoeyanti & Wahyuni, 2008). Hasil uji bobot jenis sesuai dengan teori sehingga menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi murni dan berkualitas baik.

Uji Organoleptis Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Tabel VI. Hasil Uji Organoleptis *Roll on Aromatherapy Essential Oil* Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Formulasi	Parameter Organoleptis		
	Warna	Bau	Konsistensi
F0	Tidak bewarna	Khas mentol	Cair
F1	Kekuningan keruh	Khas kemangi	Cair
F2	Kekuningan keruh	Khas kemangi	Cair
F3	Kekuningan keruh	Khas kemangi	Cair

Keterangan :

Sediaan *roll on* aromaterapi yang di buat 10 mL/botol

F0 : Formulasi *roll on* tanpa minyak atsiri daun kemangi

F1 : Formulasi *roll on* minyak atsiri daun kemangi 15 %

F2 : Formulasi *roll on* minyak atsiri daun kemangi 20 %

F3 : Formulasi *roll on* minyak atsiri daun kemangi 25 %



Gambar 2. Hasil Uji Organoleptis *Roll on Aromatherapy Essential Oil* Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Uji organoleptis dilakukan dengan pengamatan organoleptik dengan hasil terdapat pada gambar 2 Perubahan warna *roll on* pada setiap formulasi dapat dipengaruhi oleh ketidakstabilan pada suhu dan penambahan konsentrasi dari minyak atsiri daun kemangi yang digunakan, dimana semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan semakin kekuningan *Roll on* yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penambahan minyak atsiri akan sangat mempengaruhi warna apabila semakin banyak konsentrasi penambahan minyak atsiri maka warna yang dihasilkan akan semakin kekuningan hingga kuning pekat (Fardan & Harimurti, 2018)

Hasil Uji Homogenitas Sediaan Roll on Aromaterapi dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Tabel V. Hasil Data Uji Homogenitas Sediaan Roll on Aromatherapy Essential Oil Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

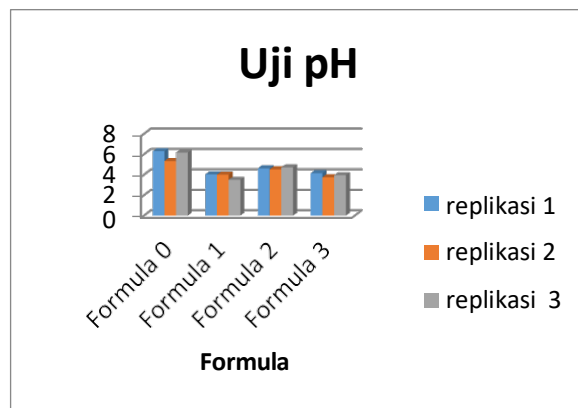
Formulasi	Pengamatan Homogenitas
Formula0	Homogen
Formula1	Homogen
Formula2	Homogen
Formula3	Homogen

Uji homogenitas sangat penting dilakukan dalam uji fisik untuk sediaan topical, tujuannya dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah bahan- bahan dalam formulasi tersebut tercampur merata atau tidak (Indriani, 2017). Hasil uji homogenitas berdasarkan tabel 5. Menunjukkan bahwa semua sediaan roll on aromaterapi dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) mulai dari F0, F1, F2 dan F3 adalah homogen artinya yaitu semua sediaan roll on homogen dimana tidak terdapat adanya partikel-partikel atau butiran kasar yang tampak saat dilakukannya uji homogenitas.

Hasil Uji pH Sediaan Roll on Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Tabel VI. Hasil Uji pH Sediaan Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Formulasi	Parameter Ph			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
Formula 0	6,30	5,34	6,16	5,93 ± 0,5
Formula 1	4,03	4,00	3,5	3,86 ± 0,3
Formula 2	4,63	4,52	4,72	4,63 ± 0,1
Formula 3	4,15	3,75	3,95	3,95 ± 0,2



Gambar 3. Grafik Hasil Uji pH Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Berdasarkan pengukuran derajat keasaman menggunakan pH meter digital menunjukkan bahwa Roll on aromaterapi dari minyak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) dengan konsentrasi F0, F1, F2, dan F3 dalam pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada tabel 6, menunjukkan bahwa rata- rata nilai pH roll on aromaterapi berturut- turut 5,93±0,5, 3,86±0,3, 4,63±0,1 dan 3,95±0,2. Formula yang memenuhi persyaratan F0 dan F2. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi minyak atsiri daun kemangi pada masing- masing formula. Sehingga, ini sesuai dengan range dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Fatmawati dkk, 2022).

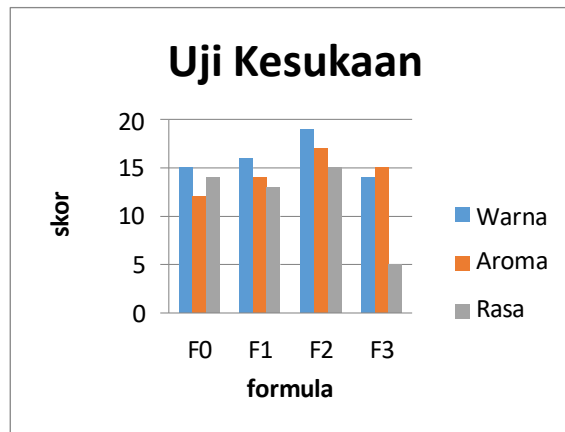
Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Tabel VII. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Formulasi	Daya sebar (cm)
Formulasi 0	5
Formulasi 1	5
Formulasi 2	6,5
Formulasi 3	5,5

Berdasarkan Tabel VII, rata-rata uji daya sebar sediaan aromaterapi berada pada rentang 5- 6,5cm . Persyaratan daya sebar yang baik yaitu sekitar 5-7 cm, sehingga semua formula sediaan minyak aromaterapi memenuhi syarat uji daya sebar (Mursal, dkk 2019)

Hasil Uji Hedonik atau Kesukaan Sediaan Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)



Gambar 4. Grafik Hasil Uji kesukaan Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Hasil penelitian uji hedonik menunjukkan bahwa responden menyukai F2 yang mengandung 20% minyak atsiri daun kemangi, hal ini dapat di lihat dari parameter warna, aroma, dan rasa pada gambar 4. Pada parameter warna sediaan, F2 memiliki total tertinggi sedangkan F3 merupakan sediaan dengan total skor paling rendah pada organoleptis warna. Pada parameter sensasidi kulit, F2 merupakan sediaan dengan total skor tertinggi. Pada parameter aroma, F2 memiliki skor tertinggi.

Hasil Uji bobot jenis Roll On Aromatherapy Essential Oil Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*)

Tabel VIII. Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Roll on Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

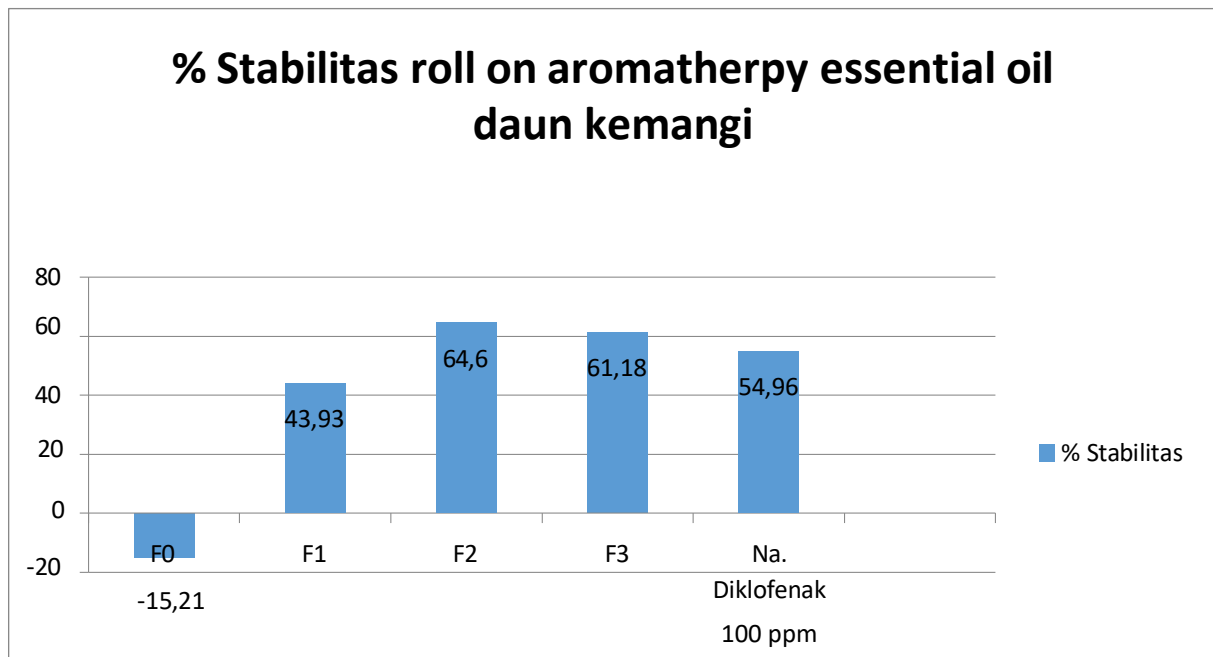
Formulasi	Bobot jenis
F0	0,803
F1	0,700
F2	0,783
F3	0,760

Berat jenis diukur untuk mengetahui kerapatan sediaan *roll on* aromaterapi yang dibuat. Fungsi pengukuran berat jenis pada sediaan farmasi adalah sebagai salah satu metode analisis untuk menentukan senyawa cair, menguji identitas dan kemurnian dari senyawa obat terutama dalam bentuk cairan dan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kelarutan atau dayalarut suatu zat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa F1 merupakan sediaan minyak atsiri dengan berat jenis paling kecil, namun tidak signifikan bedanya dengan formula lain. Berat jenis suatu zat dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu suhu, volume, tekanan, konsentrasi, dan kekentalan/viskositas suatu zat tersebut (Indriani, 2017).

Hasil Uji Stabilisasi Membran Eritrosit *Roll On Aromatherapy Essential Oil* Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Secara In Vitro

Tabel IX. Stabilisasi membrane Eritrosit dari *Roll On Aromatherapy Essential Oil* daun kemangi dan kontrol positif terhadap induksi larutan hipotonik.

No	Larutan uji	Konsentrasi	Stabilitas (%)
1	Roll on aromatherapy essential oil daun keamngi (<i>Ocimum sanctum</i>)	F0	-15,21
		F1 (15%)	43,93
		F2 (20%)	64,60
		F3 (25%)	61,180
2.	Na Diklofenak	100 ppm	54,96



Gambar 5. Grafik Hasil Uji Stabilisasi Membrane Eritrosit Dari *Roll On Aromatherapy Essential Oil* Daun

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi daun kemangi mampu menstabilisasi

membran sel darah merah. Pada konsentrasi 15% memperlihatkan kemampuan stabilisasi terkecil yaitu 43,93%. Sedangkan pada konsentrasi 20% memperlihatkan kemampuan stabilitas terbesar yaitu 64,60%, dan pada konsentrasi 25% mengalami penurunan stabilitas sebesar 61,18%, namun, tidak signifikan bedanya dengan formula lain. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Andis¹⁰ sebelumnya yang menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula kemampuan stabilitas sel darah merahnya. Penurunan konsentrasi pada penelitian ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pada saat pembuatan larutan.

Hasil pengujian statistik ANOVA didapatkan bahwa pemberian variasi konsentrasi dari aromaterapi minyak atsiri daun kemangi mempunyai aktivitas antiinflamasi yang ditandai dengan nilai signifikan $P < 0,05$, artinya ada perbedaan secara bermakna antara kelompok perlakuan, kelompok pembanding dan kelompok kontrol kemudian dilanjutkan dengan uji DUNCAN. Hasil analisa dari uji DUNCAN dapat disimpulkan bahwa Stabilitas ekstrak daun yang diberikan Konsentrasi F0 nyata lebih kecil dan signifikan dibandingkan dengan konsentrasi yang lainnya, selanjutnya stabilitas roll aromaterapi daun kemangi yang diberikan konsentrasi F2 lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi yang lainnya. Uji homogenitas dapat dilihat pada konsentrasi pada 20% dan 25% tidak ada perbedaan bermakna sehingga pada konsentrasi 20% dan 25% memiliki aktivitas yang sama.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, kesimpulan yang diambil adalah: Adanya pengaruh pemberian *roll on aromatherapy essential oil* daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap aktivitas antiinflamasi dengan metode stabilisasi membran sel darah merah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah dan LLDIKTI Wilayah X (Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau) atas fasilitas yang telah disediakan.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan pada manuskrip ini

Daftar Pustaka

- Al Hanief, M. M., & Halim Al Mushawwir, W. (2013). *Ekstraksi Minyak Atsiri dari Akar Wangi Menggunakan Metode Steam-Hydro distillation dan Hydro distillation dengan Pemanas Microwave*. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), F219-F223.
- Armadany, F. I., Wahyuni, W., Ardianti, M., & Mallarangeng, A. A. (2019). *Uji Potensi Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Bambu- Bambu (Polygonum pulchrum Blume) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara In Vitro*. *Majalah Farmasetika*, 4, 144- 155.
- Dalimunthe, G. I., & Hutasuhut, J. (2022). *Formulasi Sediaan Roll On Aromaterapi Minyak Pala di produksi Ibu PKK desa Pematang Johar, Kabupaten Deli Serdang*. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian* (Vol. 5, No. 1, pp. 89-94).
- Elya, B., Dewi, R, dan Budiman, (2013). *Antioxdan cream of solanum lycopersicum L*. *Journal Pharma Technology Research*. Vol. 5. (1) : 233-238)

- Fardan, I., & Harimurti, S. (2018). Formulasi sediaan gel minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & LM Perry) sebagai antiseptik tangan dan uji daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmac: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 15(2), 218-230.
- Fatmawati, Annisa, Isti Chana Zuliyati, and Sundari Mulyaningsih (2022). "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Roll On Aromaterapi Blended Peppermint, Lavender dan Lemon sebagai Antiemetika." *INPHARNMEDJournal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)* 5.2.: 8-16.
- Goodman, dan Gilman, (2003), *Dasar Farmakologi Terapi*, Volume 1, Buku Kedokteran, ITB Farmasi, Bandung.
- Hadipoentyanti, E., & Wahyuni, S. (2008). *Keragaman Selasih (Ocimum Spp.) Berdasarkan Karakter Morfologi, Produksi Dan Mutu Herba*.
- Indriani. 2017. *Formulasi Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C)*. Skripsi. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Manurung, N. R. M., & Sumiwi, S. A. (2016). *Aktivitas Antiinflamasi Berbagai Tanaman Diduga Berasal Dari Flavonoid*. *Farmaka*, 14(2), 111-122.
- Nurchahyo, H. (2016). *Formulasi minyak atsiri daun jeruk purut (Citrus Hystrix DC) sebagai sediaan aromaterapi*. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 1(1), 7-11.
- Putri, I. A., Fatimura, M., Husnah, H., & Bakrie, M. (2021). *Pembuatan Minyak Atsiri Kemangi (Ocimum Basilicum L.) Dengan Menggunakan Metode Distilasi Uap Langsung*. *Jurnal Redoks*, 6(2), 149-156.
- Saputra, Andis. (2015). *Uji Aktifitas Antiinflamasi Ekstrak Etenaol 96% Kulit Batan Kayu Jawa (Lansea coromandelica) Dengan Metode Stabilisasi Sel Darah Merah Secara In Vitro*. Skripsi .
- Saputri, F. C., & Zahara, R. (2016). *Uji Aktivitas Anti- Inflamasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum americanum L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan*. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(3), 1.
- Sawiji RT, Oriana E, La J, Sukarmini NK. *Stabilitas Sediaan Gel Aromaterapi Kulit Buah Jeruk Limau (2020) (Citrus amblycarpa (Hassk .) Ochse)*. *Lomb J Scienc*. ;2(2):15–21.
- Soemarie, Y. B. (2016). *Uji Aktivitas Antiinflamasi Kuersetin Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L.) Pada Mencit Putih Jantan (Mus Musculus)*. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 163- 172.
- Suhery, W. N., Wijayaningsih, D., & Yenny, R. F. (2022). *Formulasi Minyak Angin Aromaterapi Minyak Jeruk Kasturi (Citrofortunella microcarpa)*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 11(1), 28-31.
- Sukmawati, S., Yuliet, Y., & Hardani, R. (2015). *Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pisang Ambon (Musa Paradisiaca L.) Terhadap Tikus Putih (Rattus Norvegicus L.) Yang Diinduksi Karagenan*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e- Journal)*, 1(2), 126-132.
- Surahmaida, S., & Umarudin, U. (2019). *Studi Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi Dan Daun Kumis Kucing Menggunakan Pelarut Metanol*. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 1-6.
- Zahra, S., & Iskandar, Y. (2017). *Review Artikel: Kandungan Senyawa Kimia Dan Bioaktivitas Ocimum basilicum L*. *Farmaka*, 15(3), 143-152.

