



PEMANFAATAN MINYAK SERAI WANGI (*CYMBOPOGON NARDUS*) DAN EKSTRAK BUNGA TELANG DALAM PEMBUATAN LOSION ANTI NYAMUK

*The Utilization of Citronella (*Cymbopogon nardus*) Oil and Butterfly Pea Flower Extract in The Production of Mosquito Repellent Lotion*

Desy Triastuti^{1}, Enceng Sobari², Wihartini³*

^{1,2,3}Jurusan Pertanian, Politeknik Negeri Subang
Jl. Brigjen Katamso No. 37 (Belakang RSUD), Dangdeur – Subang 41211

^{*}Email korespondensi: desyt2145@gmail.com

Article info : Received on March 2024, Revised on 26 April 2024,
Accepted on 13 May 2024

ABSTRACT

Citronella is an essential oil-producing plant that has the potential to be used as a mosquito repellent agent since it contains citronellal, citronellol and geraniol components. The aim of this research was to determine the physicochemical and organoleptic characteristics of mosquito repellent lotion prepared from citronella oil and butterfly pea flower extract. A completely randomized design of 4 treatments of citronella oil (0%, 2%, 4%, and 6%) and 3 replications was used in this study. The parameters observed include physicochemical characteristics (spreadability, protection, emulsion stability, and pH) and organoleptic (level of preference for color, texture, aroma, and sticky impression) of repellent. The data was analyzed using the One Way ANOVA followed by DNMRT at 5% significance level. The results showed that the use of citronella oil gave a significant difference in physicochemical characteristics (spreadability, protection ability, emulsion stability, the pH value) and organoleptic (level of preference for color and texture) of mosquito repellent lotion. However, it had no significant result to the preference of the aroma and the impression of stickiness. The pH values of the lotion were above the standard value required by SNI. The best protection ability of the lotion was treatment 6% yet it had a texture issue, so it needs to be improved.

Keyword: *Butterfly Pea Flower Extract, Citronella Oil, Mosquito Repellent Lotion*

ABSTRAK

Serai wangi merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang berpotensi dimanfaatkan sebagai penolak nyamuk karena mengandung komponen sitronelal, sitronelol dan geraniol yang tidak disukai nyamuk. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui karakteristik fisikokimia dan organoleptik losion anti nyamuk dengan pemanfaatan minyak serai wangi dan ekstrak bunga telang. Rancangan percobaan menggunakan RAL yang terdiri dari 4 perlakuan konsentrasi minyak serai wangi (0%, 2%, 4%, dan 6%) dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati

meliputi karakteristik fisikokimia (daya sebar, daya proteksi, stabilitas emulsi, dan pH) serta organoleptik (tingkat kesukaan terhadap warna, tekstur, aroma, dan kesan lengket) lotion anti nyamuk. Data dianalisis menggunakan metode *One Way ANOVA* dengan uji lanjutan *DNMRT* pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan minyak serai wangi memberikan perbedaan nyata terhadap karakter fisikokimia (daya sebar, daya proteksi, stabilitas emulsi, serta nilai pH) dan organoleptik (tingkat kesukaan warna dan tekstur) losion anti nyamuk. Penggunaan minyak serai wangi tidak memberikan perbedaan nyata terhadap kesukaan aroma dan kesan lengket. Nilai pH losion berada diatas nilai standar yang disyaratkan SNI. Daya proteksi terbaik losion adalah perlakuan 6% namun teksturnya tidak konsisten, sehingga memerlukan perbaikan.

Kata Kunci. Ekstrak Bunga Telang, Losion Anti Nyamuk, Minyak Serai Wangi

PENDAHULUAN

Nyamuk sangat berbahaya karena menjadi vektor beragam penyakit (Kadang et al., 2019). Nyamuk *Aedes albopictus* banyak ditemui di rumah, nyamuk ini memiliki aktifitas menggigit sepanjang hari dan berkali-kali serta berpindah-pindah pada beberapa individu (Boesri, 2011). Penolak nyamuk (*repellent*) merupakan salah satu jenis insektisida rumah tangga yang berfungsi untuk memproteksi tubuh dari gigitan nyamuk (Astrina & Moelyono, 2018). Sediaan *repellent* dapat berupa *spray*, *lotion*, elektrik, maupun bakar yang digunakan pada tubuh bagian luar (Nurfany, 2020). Penggunaan obat nyamuk dalam bentuk *spray*, elektrik dan bakar sangat rentan terhirup sehingga mudah masuk ke saluran pernapasan, paru-paru, dan darah dan mengakibatkan penyakit seperti gangguan saraf, gangguan pernapasan hingga kanker (Widawati, 2014).

Losion termasuk produk emulsi yaitu sediaan yang mengandung dua zat yang tidak

dapat bersatu. Berdasarkan jenisnya, emulsi dibagi menjadi dua, yaitu emulsi minyak dalam air dan air dalam minyak (Purwatinigrum, 2014). Penggunaan losion dapat menjadi alternatif untuk menghindari gigitan nyamuk, karena aplikasinya di luar tubuh. Namun, hingga saat ini losion anti nyamuk yang beredar di pasaran menggunakan bahan aktif seperti dietiltoluamid (DEET), *dichlorovinil dimethyl phospat* (DDP), dan *melathonin*. Menurut persyaratan SNI 4946.1-2012, kadar bahan aktif dalam losion dapat mencapai $\geq 50\%$ dengan batas toleransi DEET sebesar 2,5% (Badan Standardisasi Nasional, 2012). Hal tersebut disebabkan DEET seperti halnya DDP dan *melathonin* memiliki dampak negatif karena bersifat korosif, dan mudah terserap dalam aliran darah sehingga dapat berpengaruh pada sistem saraf, menyebabkan kejang hingga kematian (Ashafil et al., 2019).

Penggunaan senyawa aktif seperti DEET secara terus menerus dapat mengakibatkan

nyamuk menjadi resisten. Dampak negatif bahan-bahan kimia tersebut dapat diminimalisir secara alami dengan penggunaan bahan tumbuhan yang mempunyai aroma khas yang tidak disukai nyamuk (Marwati, 2012).

Serai wangi adalah jenis tanaman aromatik yang berpotensi sebagai penghasil minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan minyak yang memiliki minyak tertentu dan khas pada tumbuhan, yang memiliki sifat volatile, memiliki rasa getir, dan larut dalam pelarut organik (Setya et al., 2012). Minyak atsiri serai wangi diperoleh melalui proses penyulingan. Sitronelal, sitranelol dan geraniol adalah komponen yang terkandung dalam serai wangi yang berfungsi sebagai zat anti bakteri, dan sebagai penolak serangga (Wijayanti, 2015).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung senyawa tanin, saponin, triterpenoid, fenol, flavonoid, glikosida flavonol, antosianin yang berpotensi sebagai antioksidan. Ekstrak etanol 80% bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 87,86 ppm (Cahyaningsih et al., 2019), sementara itu ekstrak etanol 70% bunga telang memiliki nilai IC_{50} sebesar $41,36 \pm 1,191 \mu\text{g/mL}$ (Andriani & Murtisiwi, 2020). Antioksidan mampu melindungi kulit dari berbagai kerusakan sel akibat radiasi UV, sebagai antipenuaan, dan perlindungan dari *Reactive Oxygen Species* (ROS) sehingga banyak

digunakan sebagai produk perawatan kulit (Haerani et al., 2018). Selain itu, kandungan flavonoid dan alkaloid bunga telang menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Escherichia coli* (Pertwi et al., 2022). Kandungan antioksidan dan antibakteri bunga telang sangat potensial untuk dimanfaatkan pada produk topikal seperti losion.

Penggunaan minyak serai wangi sebagai losion anti nyamuk telah diteliti sebelumnya. Minyak serai wangi memberikan hasil organoleptik losion berupa warna putih, aroma khas, dan terkstur lembut, serta hasil fisik berupa nilai pH yang sesuai standar (4,5-8), homogen, serta viskositas yang meningkat sejalan dengan meningkatnya konsentrasi minyak serai wangi (Nainggolan et al., 2022). Hasil penelitian yang memanfaatkan minyak serai wangi dan minyak nilam dalam pembuatan losion penolak nyamuk menunjukkan lotion dengan konsentrasi minyak serai wangi 10% dan minyak nilam (10%, asam stearat 2% dan TEA 2% (formulasi I), asam stearat 15% dan TEA 3% (formulasi II), 20% asam stearat dan 4% TEA menghasilkan sediaan yang benar-benar stabil (Kadang et al., 2019). Kombinasi kedua minyak dapat memberikan daya proteksi lebih baik yaitu 85,2% hingga jam ke enam, dibandingkan penggunaan salah satu minyak saja (Nirwana et al., 2016).

Losion dengan kandungan minyak serai wangi sebesar 15% dan gel lidah buaya sebagai pelembab menunjukkan daya proteksi di atas 50% hingga jam ke enam (Utomo & Supriyatna, 2014). Namun, pemanfaatan minyak serai wangi dan ekstrak bunga telang dalam pembuatan losion belum pernah dilakukan sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik fisikokimia dan losion anti nyamuk dari minyak serai wangi dan ekstrak bunga telang.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu timbangan digital dan analitik, *beker glass*, batang pengaduk, gelas ukur, corong, spatula, kaca arloji, dehidrator, Erlenmeyer, toples kaca, kertas saring, *rotary epavorator*, *magnetic stirrer*, alat tulis, pH meter, cawan petri, botol bening 200 ml, kurungan uji, anak timbangan dan sendok. Bahan yang digunakan yaitu, minyak serai wangi, ekstrak bunga telang, asam stearat, setil alkohol, nipagin, lanolin, methanol, TEA, giserin, aquadest dan etanol 96%.

Rancangan Analisis

Penelitian ini menggunakan RAL dengan faktor konsentrasi minyak serai wangi yaitu T0 (0%), T1 (2%), T2 (4%), dan T3 (6%) sebanyak 3 ulangan. Ekstrak bunga telang sebagai pewarna alami komposisinya

sama untuk setiap perlakuan yaitu sebanyak 2%.

Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Bunga telang segar dikeringkan menggunakan dehidrator selama 6 jam pada suhu 50°C. Bunga telang kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Perendaman bubuk bunga telang menggunakan etanol 96% sebanyak 1:3 selama 24 jam dan sesekali diaduk. Filtrat yang diperoleh selanjutnya dipisahkan dari pelarutnya dengan *rotary epavorator* untuk memperoleh ekstrak (Heinz, 2013).

Pembuatan Losion Anti Nyamuk

Peleburan fase minyak dilakukan dengan mencampurkan asam stearat, methanol, lanolin, dan setil alkohol pada suhu 65-75°C dengan *magnetic stirrer* sambil diaduk hingga homogen (Kadang et al., 2019). Kemudian fase air (aquadest, gliserin trieanolamin (TEA), metil paraben, nipagin, dan ekstrak bunga telang dipanaskan pada suhu 60-65°C hingga homogen. Namun, perlu dipastikan bahwa fase minyak yang telah homogen tetap dalam keadaan cair dan tidak memadat.

Fase minyak dan fase air selanjutnya dicampur dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 300 rpm selama 10 menit (Baskara et al., 2020). Selanjutnya campuran yang telah homogen diberi tambahan minyak atsiri serai wangi

berbagai konsentrasi, yaitu 0%, 2%, 4% dan 6%. Formulasi losion penolak nyamuk mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi losion penolak nyamuk minyak serai wangi dan ekstrak bunga telang

| Bahan (%) | Perlakuan | | | |
|----------------------|-----------|--------|--------|--------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 |
| Minyak serai wangi | 0 | 2 | 4 | 6 |
| Ekstrak bunga telang | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Asam stearat | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Setil alkohol | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Nipagin | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Lanolin | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Methanol | 5 | 5 | 5 | 5 |
| TEA | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Gliserin | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Aquadest | 83, 65 | 81, 65 | 79, 65 | 77, 65 |

PENGUJIAN FISIKOKIMIA

Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar menurut Indriaty (2019). Sebanyak 0,5 g sampel diletakkan di tengah cawan petri, tutup cawan petri lain yang telah di timbang sebagai beban awal, biarkan selama 1 menit, kemudian catat diameter penyebarannya. Tambahkan beban dengan anak timbangan mencapai 150 gr secara bertahap dan ukur diameter penyebarannya, posisi beban di letakkan di atas cawan petri sejajar dengan letak losion.

Pengujian Daya Proteksi

Pengujian daya proteksi dilakukan dengan cara mengoleskan 1 g sediaan losion secara merata kepada lengan sebagai kontrol, sedangkan lengan lain diolesi losion masing-

masing perlakuan. Kemudian secara bergantian dimasukkan kedalam kurungan uji, pengamatan terhadap banyaknya nyamuk dilakukan setiap jam mulai dari jam ke 0 hingga jam ke 6 selama 5 menit (Sanjaya et al., 2014).

$$\text{Daya proteksi} = \frac{K-P}{K} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

K = Jumlah nyamuk yang hinggap pada kontrol

P = Jumlah nyamuk yang hinggap pada perlakuan

Pengujian Stabilitas Emulsi

Uji stabilitas emulsi dilakukan dengan cara losion semua perlakuan yang telah dibuat disimpan selama 7 hari pada suhu ruang, kemudian diamati setiap hari stabilitas emulsinya.

Pengujian pH

Pengujian pH dilakukan menurut (Naibaho et al., 2013). Sebanyak 1 g sediaan losion diencerkan dengan 10 mL aquadest, kemudian nilai pH diukur dengan menggunakan pH meter yang telah di kalibrasi.

Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik losion menggunakan uji hedonik (Tarwendah, 2017). Atribut uji meliputi warna, aroma, tekstur dan kesan lengket. Uji hedonik dilakukan oleh 15 orang panelis semi terlatih, dengan kriteria umur 17-25 tahun, jenis

kelamin laki-laki dan perempuan. Skala hedonik yang digunakan yaitu sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka, dan sangat suka.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan *Analysis of Variance* (ANNOVA). Jika terdapat perbedaan (berbeda nyata) antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan analisis *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf signifikan 5% ($p \leq 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA

Daya Sebar

Hasil pengujian menunjukkan terjadi peningkatan daya sebar seiring bertambahnya beban yang digunakan. Hasil uji daya sebar sebesar 7,4 – 8,6 cm dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji daya sebar losion

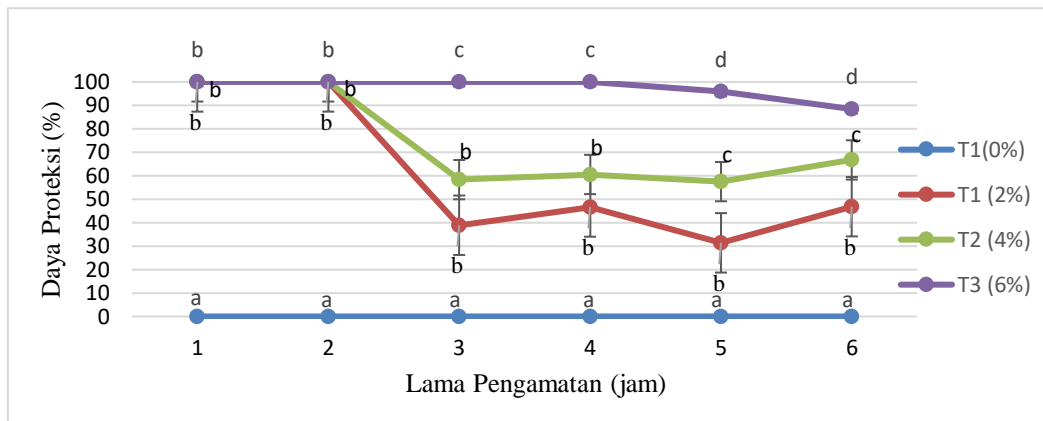
| Perlakuan | Diameter daya sebar (cm) | | | | Rata-rata \pm Std. Deviasi |
|-----------|--------------------------|-------|-----|-----|------------------------------|
| | Tutupan | Beban | | | |
| | | 50 | 100 | 150 | |
| T0 (0%) | 5,9 | 7,1 | 8,2 | 8,3 | 7,4 \pm 0,0 ^a |
| T1 (2%) | 6,4 | 7,6 | 8,4 | 9,0 | 7,8 \pm 0,3 ^{ab} |
| T2 (4%) | 6,9 | 7,6 | 8,5 | 8,8 | 7,9 \pm 0,3 ^b |
| T3 (6%) | 7,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 8,6 \pm 0,0 ^c |

Keterangan: Superscript yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis ragam, daya sebar losion yang diperoleh berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan pemanfaatan minyak serai wangi memberikan pengaruh terhadap daya sebar losion. Hal ini diduga disebabkan viskositas pada minyak serai wangi. Minyak serai wangi memiliki viskositas sebesar 1.0236 cp (Shintawati & Zulfahmi, 2020). Viskositas berpengaruh pada konsistensi emulsi losion yang dihasilkan. Semakin rendah konsistensi sediaan losion dengan waktu lekat yang lebih rendah, membuat lotion semakin mudah menyebar.

Daya Proteksi

Daya proteksi merupakan kemampuan perlindungan kulit yang diberikan losion terhadap gigitan nyamuk. Seiring dengan waktu pengujian setiap perlakuan cenderung menurun dan mengalami fluktuasi selama proses pengujian (Gambar 1). Semakin besar konsentrasi minyak serai wangi yang digunakan, semakin besar pula daya proteksinya terhadap gigitan nyamuk. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi minyak serai wangi 0% tidak memberikan proteksi terhadap nyamuk, dan konsentrasi minyak serai wangi 6% memberikan hasil terbaik untuk digunakan sebagai *repellent* dengan daya proteksi mencapai 88,43%.



Gambar 1. Hasil uji daya proteksi losion

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata setiap perlakuan di jam yang sama.

Menurunnya zat aktif yang dalam minyak serai wangi seiring waktu diakibatkan terjadinya laju penguapan selama proses pengujian karena tingginya kelembaban udara (Sanjaya et al., 2014). Sedangkan naik turunnya daya proteksi losion dipengaruhi oleh aktivitas nyamuk pada saat mencari makan, seperti suhu udara, suhu tubuh, dan kelembaban. Terlebih jika permukaan kulit banyak menghasilkan keringat, nyamuk akan semakin tertarik untuk hinggap karena losion cepat hilang (Anindhita et al., 2015).

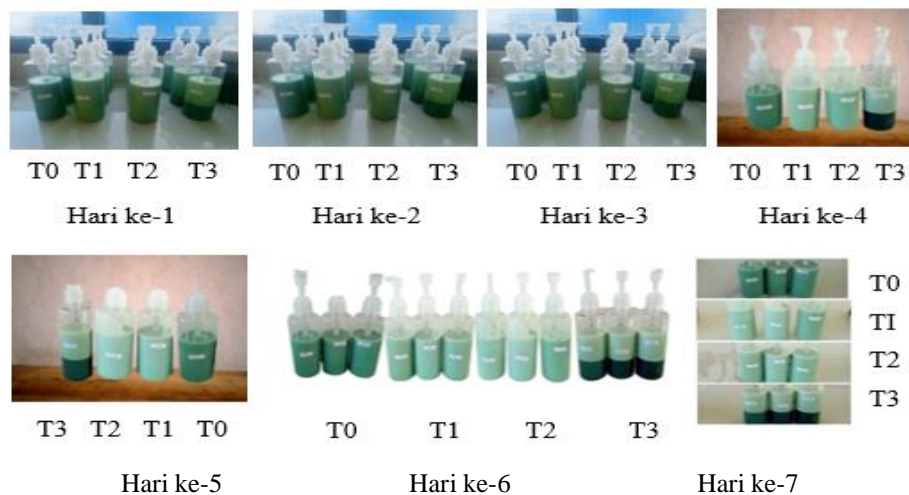
Hasil pengujian belum sebaik hasil losion anti nyamuk yang mengandung bahan aktif DEET dengan konsentrasi 10-15% selama 6 jam memiliki daya proteksi berkisar 56,07%-90,60% dari jam ke-0 sampai jam ke-6 (Yuniarsih, 2010).

Stabilitas Emulsi

Losion yang dibuat memiliki tipe emulsi minyak dalam air, di mana minyak

merupakan fase terdispersi dan air sebagai fase pendispersinya. Berdasarkan hasil pengamatan (Gambar 2), losion perlakuan T0 (0%), T1 (2%) dan T2 (4%) memiliki emulsi yang stabil dan tidak mengalami pemisahan antara fase air dan fase minyak. Sedangkan losion dengan perlakuan T3 (6%) memiliki emulsi yang tidak stabil dimana terjadi flokulasi dan *creaming* sejak hari ke-1 sampai hari ke-7. Hal ini disebabkan emulsifier tidak dapat membentuk selaput film di sekeliling globula minyak karena jumlah globula minyaknya terlalu banyak, akhirnya emulsi yang terbentuk tidak stabil.

Menurut (Suryani & Hambali, 2000), setiap atom pengemulsi diisolasi menjadi dua kelompok, khususnya kelompok hidrofilik, dan kelompok lipofilik yang memungkinkan pengemulsi untuk membentuk lapisan film di sekitar butiran fase terdispersi dan bagian luarnya mengikat ke media pendispersi.



Gambar 2. Stabilitas Emulsi Losion Penolak Nyamuk

Nilai pH

Hasil penelitian menunjukkan, perlakuan T0 (0%) memiliki nilai pH terendah (Tabel 3). Semakin banyak konsentrasi minyak serai wangi yang ditambahkan, nilai pH losion mengalami peningkatan. Adapun pH dari perlakuan T3 (6%) nilainya mengalami penurunan, disebabkan pada saat pengujian losion perlakuan T3 (6%) emulsinya tidak stabil karena mengalami *creaming* dan flokulasi.

Tabel 3 Hasil pengukuran pH

| Perlakuan | Nilai pH |
|-----------|--------------------------|
| | Rata-rata±Std.Deviasi |
| T0 (0%) | 8,14±0,045 ^a |
| T1 (2%) | 8,24±0,046 ^{ab} |
| T2 (4%) | 8,29±0,037 ^b |
| T3 (6%) | 8,23±0,077 ^{ab} |

Keterangan: Super cript yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH losion berada di atas pH yang disyaratkan SNI No.16-3499-1996 di mana berkisar 4,5-8 (Badan Standarisasi Nasional,

1996). Tinggi rendahnya nilai pH kosmetik dapat meningkatkan daya absorpsi terhadap kulit yang dapat mengakibatkan kulit menjadi iritasi (Elcistia & Zulkarnain, 2018).

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK

Warna

Warna yang terbentuk disebabkan penggunaan ekstrak bunga telang. Meskipun ekstrak bunga telang hasil ekstraksi berwarna biru pekat, namun saat proses pencampuran mengalami degradasi menjadi berwarna hijau yang disebabkan tingginya pH cairan. Hasil penelitian menunjukkan, losion memiliki warna hijau kebiruan dan mendapatkan Tingkat kesukaan agak suka hingga suka. Semakin tinggi konsentrasi minyak serai wangi yang digunakan, menyebabkan penurunan warna setiap perlakuan terhadap warna losion menjadi semakin pucat yang menurunkan kesukaan panelis (Tabel 4).

Tabel 4 Hasil Uji hedonik

| Perlakuan | Rata-rata±Std. Deviasi | | | |
|-----------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Warna | Aroma | Tekstur | Kesan lengket |
| T0 (0%) | 4,13±0,516 ^b | 3,33±0,617 ^a | 3,86±0,51 ^b | 3,53±0,743 ^a |
| T1 (2%) | 3,80±0,774 ^{ab} | 3,60±0,736 ^a | 3,26±1,162 ^{ab} | 3,53±0,990 ^a |
| T2 (4%) | 3,40±0,828 ^a | 3,26±0,883 ^a | 3,20±1,108 ^{ab} | 3,33±0,975 ^a |
| T3 (6%) | 3,40±0,828 ^a | 3,06±1,162 ^a | 2,80±0,77 ^a | 3,06±1,279 ^a |

Keterangan: Sangat tidak suka (1,0-1,8), Tidak suka (1,9-2,6), Agak suka (2,7-3,4), Suka (3,5-4,2), Sangat suka (4,3-5).

Faktor yang diduga mempengaruhi degradasi warna dari sediaan losion adalah suhu pembuatan losion yang mencapai 65°C, sehingga struktur antosianin mengalami kerusakan akibat pemanasan. Oleh karena itu, pemanasan sebaiknya dilakukan pada suhu 50-60°C (Armanzah & Hendrawati, 2016). Markakis (1982), melaporkan bahwa pigmen antosianin dapat mengalami kerusakan pada pH diatas 5 yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi tidak berwarna (terjadi pemucatan warna).

Aroma

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan minyak serai wangi tidak memberikan pengaruh terhadap parameter aroma. Losion perlakuan T0 (0%) merupakan losion tanpa penggunaan minyak serai wangi, sehingga aroma yang dihasilkan adalah khas bunga telang. Penyebabnya panelis diduga tidak bisa membedakan aroma minyak serai wangi dan ekstrak bunga telang, karena pada saat pengujian aroma khas dari

minyak serai wangi lebih kuat dan menyebar di seluruh ruangan.

Selain itu penggunaan minyak serai wangi setiap perlakuan memiliki selisih 2% sehingga tidak berpengaruh terhadap aroma yang ditimbulkan. Aroma yang dihasilkan berasal dari kandungan senyawa terpenoid geraniol dan sitronelol yang memiliki aroma spesifik dalam minyak serai wangi (Abdika, 2017). Rata-rata panelis agak menyukai hingga menyukai aroma losion yang dihasilkan.

Tekstur

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan minyak serai wangi memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan tekstur. Tingkat kesukaan terhadap tekstur losion berkisar 2,80 – 3,86 (agak suka - suka). Semakin tinggi penggunaan minyak serai wangi menyebabkan tekstur losion tidak disukai karena emulsinya tidak stabil sehingga tekstur losion menjadi kurang lembut. Faktor lainnya adalah suhu dan

waktu pengadukan pembuatan losion, suhu yang optimum dapat membuat komponen bahan melebur sempurna. Sedangkan semakin lama waktu pengadukan memberi kesempatan droplet primer untuk terpecah menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga menghasilkan tekstur yang lembut (Ningrum, 2011). Berdasarkan hal tersebut tersebut losion perlakuan T0 (0%) adalah yang disukai panelis, karena tekstur losion yang mudah meresap dan tidak menyebabkan iritasi pada saat dioleskan pada permukaan kulit.

Kesan Lengket

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan minyak serai wangi tidak berpengaruh nyata terhadap kesan lengket setelah losion digunakan. Rata-rata panelis agak menyukai hingga menyukai kesan organoleptik (tingkat kesukaan terhadap warna dan tekstur) losion anti nyamuk. Daya sebar losion secara keseluruhan sebesar 7,4-8,6 cm. Daya proteksi losion sebesar 0 hingga 88,43% menunjukkan semakin tinggi konsentrasi minyak serai wangi, maka semakin tinggi daya proteksiterhadap nyamuk. Kestabilan emulsi ditunjukkan oleh perlakuan T0, T1, dan T2. Seluruh pH losion berada di atas nilai standar yang disyaratkan SNI No.16-3499-1996. Secara organoleptik, baik dari warna, aroma, tekstur, dan kesan

lengket losion baik yang tidak menggunakan minyak serai wangi maupun losion yang menggunakan minyak serai wangi. Adanya kesan lengket pada losion disebabkan oleh penggunaan gliserin dan lanolin. Gliserin terdiri dari lemak dan minyak dalam bentuk ester yang disebut gliserida (Badan POM RI, 2011). Sedangkan menurut penelitian (Astuti et al., 2007), tinggi rendahnya penggunaan lanolin berpengaruh terhadap daya serap air, semakin tinggi penggunaannya daya serap air akan semakin meningkat dan massa sediaan semakin lunak sehingga semakin kecil pula daya lengketnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan minyak serai wangi dan ekstrak bunga telang berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia (daya sebar, daya proteksi, stabilitas emulsi, dan nilai pH) serta lengket mendapatkan penilaian agak suka hingga suka. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk perbaikan pada formula maupun prosedur yang digunakan sehingga diperoleh losion anti nyamuk dengan karakteristik fisikokimia dan organoleptik yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdika, A. (2017). *Efektivitas dan Karakteristik Lotion Minyak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L.)*

- Sebagai Repellent Nyamuk* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 1(1). <http://journals.ums.ac.id/index.php/farmacon>
- Anindhita, D., Budiyono, B., & Hestningsih, R. (2015). Daya Tolak Repellent Bentuk Lotion Dengan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americanamill*) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegyptilinn*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(3), 702–710.
- Armanzah, R. S., & Hendrawati, T. Y. (2016, November 8). Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2016*.
- Ashafil, R., Nurdin, & Santri, N. F. (2019). Identifikasi Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Bak Mandi di Tiolet Kampus V Universitas Indonesia Timur. *Jurnal Media Laboran*, 9(2), 13–17.
- Astrina, F. N., & Moelyono, M. (2018). Potensi Tumbuhan Sebagai Repellent *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue Astrina. *Jurnal Farmaka*, 17(3), 213–221.
- Astuti, I. Y., Sudirman, I., & Hidayati, U. (2007). Pengaruh konsentrasi aedeplane dalam dasar cold cream terhadap pelepasan asam silsilat. *Pharmacy*.
- Badan POM RI. (2011). *Gliserin*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI 4946.1-12: Dietiltoluamid (DEET) dalam penolak nyamuk - Bagian 1: Losion*.
- Badan Standarisasi Nasional, (BSN). (1996). *Sediaan tabir surya*.
- Boesri, H. (2011). Biologi dan Peranan *Aedes Albopictus* (Skuse0 1894 sebagai penulr penyakit. *Badan Litbangkes*, 3.
- Cahyaningsih, E., Era Sandhi, P. K., & Santoso, P. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Ilmiah Medicamento*, 5(1), 2356–4818.
- Elcistia, R., & Zulkarnain, A. K. (2018). *Optimasi Formula Sediaan Krim o / w Kombinasi Oksibenzon dan Titanium Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara In Vivo*. 14(2), 63–78.
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y., & Subarnas, A. (2018). Artikel Tinjauan: Antioksidan untuk Kulit. *Farmaka*, 16(2), 135–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17789.g849>

- Heinz, HG. C. Minjian. G. Huixain. R. (2013). Penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) Spektrofotometri UV VIS. *Cendikia Journal of Pharmacy*, 53(9), 1689–1699.
- Indriaty, S. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Gel Antiaging Dari Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Lendir Bekicot (*Achatina Fulica*) Dengan Variasi Gelling Agent Carbomer 940 1%, 1,25%, 1,5% Dan 1,75%. *Journal of Pharmacopolium*, 2(2), 104–111. <https://doi.org/10.36465/jop.v2i2.492>
- Kadang, Y., Hasyim, M. F., & Yulfiano, R. (2019). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Lotion Antinyamuk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L Rendle.) dengan Kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa (JFS)*, 5(1), 38–42.
- Markakis, P. (1982). *Antohocyanin as food colour*. Academic Press.
- Marwati, S. (2012). Ekstraksi dan Preparasi Zat Warna Alami Sebagai Indikator Titrasi Asam Basa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA*, 1–7.
- Naibaho, O. H., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono. (2013). Pengaruh Basis Salep terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Pada kulit punggung Kelinci yang dibuat infeksi staphylococcus aureus. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 51–64.
- Nainggolan, Y. O., Dewi, R., Za, N., & Kurniawan, E. (2022). Pembuatan Formula Lotion Anti Nyamuk dari Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Citronelol* oil). *Chemical Engineering Journal Storage*, 2(5), 29–41.
- Ningrum, A. A. (2011). *Optimasi Proses Pencampuran Hand Lotion dengan Kajian Kecepatan Putar Mixer, Suhu dan Waktu Pencampuran Menggunakan Metode Desain Faktorial* [Skripsi]. Universitas Sanata Dharma.
- Nirwana, W. O. C., Cahyani, C., & Nurhadianty, V. (2016). Kajian Daya Proteksi Produk Repelan Nyamuk Demam Berdarah Dengue dalam Bentuk Lotion Berbasis Minyak Atsiri Lokal (Minyak Sereh Wangi dan Minyak Nilam). *Jurnal Teknik Kimia*, 11(1).
- Nurfany, R. F. (2020). Uji Aktivitas Repellent Sediaan Gel Minyak Atsiri Herba Lemon Balm (*Melissa Officinalis* L) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Repellent Activity of Lemon Balm Herb (*Melissa Officinalis* L) Essential. *Archives Pharmacia*.

- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)*, 7(2), 57–68. <https://doi.org/10.33474/ejbst.v7i2.471>
- Purwatiningrum, H. (2014). Formulasi dan uji sifat fisik emulsi minyak jarak (*Oleum ricini*) dengan perbedaan emulgator derivat selulosa. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(1), 1–4.
- Sanjaya, Y., Adisenjaya, Yusuf, H., & Wijayanti, H. (2014). Efektivitas Daya Tolak Ekstrak Geranium Radula Cavan Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* (Linn.). *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik*, 16(2), 62–67.
- Setya, N., Budiarti, A., & Mahfud. (2012). Proses Pengambilan Minyak Atsiri Dari Daun Nilam Dengan Pemanfaatan Gelombang Mikro (Microwave). *Jurnal Teknik Pomits*, 1(1), 1–5.
- Shintawati, & Zulfahmi. (2020). Identifikasi Minyak Citronella dengan GCMS dan Aplikasinya Sebagai Minyak Aangin Aromaterapi. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 25(2), 62–70. <https://doi.org/10.23960/jtihp.v25i2.62-70>
- Suryani, A. S., & Hambali, E. (2000). *Teknologi Emulsi*. institut pertanian bogor.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Utomo, P. P., & Supriyatna, N. (2014). Perbandingan Daya Protesi Losion Anti Nyamuk dari Beberapa Jenis Minyak Atsiri Tanaman Penusir Nyamuk. *BIOPROPAL INDUSTRI*, 5(2), 79–84.
- Widawati, M. (2014). Sediaan Losion Minyak Atsiri Piper betle L. dengan Penmabahan Minyak Nilam Sebagai Repelan Nyamuk *Aedes aegypti*. *BALABA*, 10(2), 77–82.
- Wijayanti, L. W. (2015). Isolasi Sitronellal dari Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowit). *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*, 12(1), 22–29.
- Yuniarsih, E. (2010). *Uji Efektivitas Losion Repelan Minyak Mimba (Azadirachta indica A. Juss) Terhadap Nyamuk Aedes aegypti* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah.