

Phytochemical Screening of Citronella Extract (*Cymbopogon nardus*) with Different Solvents and Stability of Mosquito Repellent Lotion

Skrining Fitokimia Ekstrak Herba Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan Variasi Pelarut dan Stabilitas *Lotion Repellent* Nyamuk

Moh Mukhlisin, Dwi Retno Sari*, Fawwaz Muhammad Fauzi

Program Studi Farmasi, STIKes KHAS Kempek Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a health problem in Indonesia. Until the 22nd week of 2024, there were 119,709 dengue cases with 777 deaths. The use of citronella (*Cymbopogon nardus*) repellent is done to prevent it. This study aims to determine the content of citronella extract with ethanol (polar), ethyl acetate (semi-polar), and n-hexane (non-polar) solvents as active ingredients of mosquito repellent lotion and determine the stability of the lotion. The type of this research is experimental research with true experimental design: the posttest-only control group design. Phytochemical screening was conducted to determine the saponin, flavonoid, alkaloid, phenolic, triterpenoid, and steroid content of each extract. Lotion stability is tested for 28 days by storing the lotion at room temperature. On days 0, 14, and 28, the organoleptic, homogeneity, pH, adhesion, spreadability, and emulsion type tests were carried out on the lotion. The results of phytochemical screening showed that the ethanol extract contains saponins, flavanoids, and phenolics. The ethyl acetate extract contains steroid. The n-hexane extract contains triterpenoid and steroid. The results of the stability test showed that all preparations met the requirements of the organoleptic test, homogeneity test, pH test, adhesion test, and emulsion type test which are good and stable. But it does not meet the requirements of a good spreadability test.

Keywords: Citronella, *Cymbopogon nardus*, lotion, repellent

ABSTRAK

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Hingga minggu ke-22 tahun 2024, terdapat 119.709 kasus *dengue* dengan angka kematian mencapai 777 jiwa. Penggunaan *repellent* serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dilakukan untuk mencegahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan ekstrak serai wangi dengan pelarut etanol (polar), etil asetat (semi polar), dan n-heksana (non polar) sebagai bahan aktif *lotion repellent* nyamuk serta mengetahui stabilitas *lotion* tersebut. Jenis penelitian ini adalah eksperimental (*experimental research*) dengan desain *true experimental: the posttest-only control group design*. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan saponin, flavonoid, alkaloid, fenolik, triterpenoid, dan steroid masing-masing ekstrak. Sedangkan uji stabilitas *lotion* dilakukan selama 28 hari dengan menyimpan sediaan pada suhu kamar. Pada hari ke-0, 14, dan 28 dilakukan uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan tipe emulsi pada sediaan. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol positif mengandung saponin, flavanoid, dan fenolik. Ekstrak etil asetat positif mengandung steroid. Ekstrak n-heksana positif mengandung triterpenoid dan steroid. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa semua sediaan telah memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, dan uji tipe emulsi yang baik dan stabil. Tetapi tidak memenuhi persyaratan uji daya sebar yang baik.

Kata kunci: Serai wangi, *Cymbopogon nardus*, lotion, repellent

Pendahuluan

Sejak pertama ditemukan di Indonesia, kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) belum selesai hingga sekarang. Hingga minggu ke-22 tahun 2024, terdapat 119.709 kasus *dengue* di Indonesia dengan

*Corresponding Author: Dwi Retno Sari

Program Studi Farmasi, STIKes KHAS Kempek Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

Email: dwiretnosari25@stikeskhas.ac.id

angka kematian sebesar 777 jiwa. Angka ini masih terbilang banyak karena *World Health Organization* (WHO) menetapkan sebuah target ‘zero dengue death 2030’. Aksi tersebut dapat direalisasikan melalui pengendalian vektor secara kimiawi melalui insektisida nabati seperti herba serai wangi (*Cymbopogon nardus*) (Evawati dkk., 2023).

Serai wangi mengandung beberapa senyawa aktif yaitu *citronellal*, *citronellol*, *geraniol*, *geranyl acetate*, *limonene*, *myrcene*, *germacrene*, *cadinene*, *citronellol acetate*, dan *citronellyl tiglate*. Senyawa *geraniol* dan *citronellal* merupakan senyawa yang sangat dibenci dan dihindari nyamuk. Ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) bersifat volatil dan dapat merangsang reseptor kimia nyamuk yang berkaitan dengan pengecapan dan pembauan. Kondisi ini merugikan nyamuk karena nyamuk sangat peka zat kimia (Wulansari et al., 2023). Selain itu, ditemukan 45% silika pada batang dan akar serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang menyebabkan banyak cairan pada tubuh serangga keluar sehingga mengakibatkan serangga mati kekeringan (Andreani dkk., 2022).

Penelitian mengenai pemanfaatan serai wangi untuk melawan nyamuk telah beberapa kali dilakukan dengan berbagai variasi. Dimulai dari penelitian Makkiah dkk (2019), serai wangi diolah dalam bentuk ekstrak dengan pelarut air yang digunakan sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*. Hasilnya, ekstrak serai wangi dengan pelarut air dapat membunuh 50% larva uji pada konsentrasi 36,48%.

Dilanjut dengan penelitian Fatikhatunnida dkk. (2022) yang mencoba mengombinasikan minyak atsiri serai wangi dan minyak atsiri daun jeruk purut. Kedua bahan tersebut kemudian diformulasikan dalam sediaan *lotion* dengan 3 konsentrasi kemudian dilakukan uji fisik. Dari uji tersebut didapatkan bahwa pH dan daya sebar formula 3 konsentrasi tersebut sesuai syarat namun tidak dengan daya lekatnya.

Kemudian Wulansari dkk. (2023) melakukan penelitian menggunakan daun dan batang serai wangi yang dijadikan ekstrak dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak tersebut diuji sebagai insektisida nyamuk *Culex* sp. Hasilnya semua konsentrasi mampu memberikan daya insektisida dengan rata-rata nyamuk yang mati pada konsentrasi terendah sebanyak 5 ekor dan pada konsentrasi tertinggi sebanyak 29 ekor. Hal ini membuktikan bahwa serai wangi memiliki efek yang nyata dalam meracuni nyamuk. Oleh karena itu, peneliti berinovasi menjadikan serai wangi sebagai bahan aktif *lotion repellent* nyamuk dengan menggunakan 3 macam pelarut dalam proses ekstraksinya.

Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Bahan utama pada penelitian ini adalah serbuk serai wangi (*Cymbopogon nardus*). Sampel diambil dari Desa Sidakaton, Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal. Bahan kimia yang dipakai adalah etanol, etil asetat, n-heksana, serbuk magnesium, larutan HCl, pereaksi mayer, larutan FeCl₃, *lieberman-burchard*, trietanolamin, gliserin, asam stearat, setil alkohol, nipagin, nipasol, akuades, dan *metilen blue*. Alat yang digunakan antara lain rangkaian sokletasi, *rotary evaporator* (Heidolph laborata), pH meter (Hanna HI2221), *waterbath* (Prio), timbangan analitik (Ohaus), dan alat uji daya lekat.

Metode

1. Pengambilan Sampel dan Determinasi

Bagian serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang digunakan adalah akar, batang, dan daun. Determinasi dilakukan di Unit Laboratorium MIPA, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

2. Pembuatan Simplisia dan Serbuk Simplisia

Sampel dirajang dengan panjang 2-3 cm. Sampel dikeringkan melalui terik matahari di dalam ruangan dan dibantu dengan dianginkan selama ±5 hari. Simplisia dihaluskan dengan blender kemudian disaring dengan ayakan mesh no. 40.

3. Pembuatan Ekstrak Herba Serai Wangi dengan Sokletasi

Sokletasi dilakukan dengan pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksana. Sebanyak 50 gram serbuk simplisia dibungkus dengan kertas saring. Suhu sokletasi disesuaikan dengan titik didih masing-masing pelarut. Sokletasi dilakukan selama 3-6 siklus hingga pelarut pada timbal terlihat jernih. Hasil sokletasi berupa ekstrak cair yang bercampur dengan pelarut. Pelarut dipisahkan dengan *rotary evaporator* (RE) menjadi ekstrak cair kemudian dikentalkan dengan *waterbath*. Berat ekstrak ditimbang kemudian dibandingkan terhadap berat serbuk simplisia dengan rumus berikut.

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang dihasilkan}}{\text{Bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

4. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak dengan pereaksi warna pada tabung reaksi.

a. Uji Saponin

Setengah gram sampel dicampur 5 ml akuades panas, lalu dikocok dan ditambahkan 2 tetes HCl 1N. Jika terbentuk buih, dipastikan ekstrak positif saponin (Haflin *et al.*, 2023).

b. Uji Flavanoid

Setengah gram sampel dicampur dengan 10 ml akuades panas, lalu ditambahkan serbuk Mg, kemudian dilarutkan dalam 10 ml HCl Pekat. Jika warna berubah menjadi merah keunguan berarti positif flavonoid. Jika warna berubah menjadi kuning berarti positif kalkon, auron, atau flavon (Dewi, 2020).

c. Uji Alkaloid

Setengah gram sampel dicampur dengan 1 ml HCl 2N, kemudian dipanaskan dan disaring. Kemudian ditetesi pereaksi mayer. Adanya endapan putih kekuningan menandakan bahwa ekstrak mengandung alkaloid (Hanifa *et al.*, 2021).

d. Uji Fenolik

Sejumlah sampel ditetesi dengan reagen FeCl₃. Perubahan warna menjadi menjadi hijau atau ungu kehitaman menandakan bahwa sampel mengandung fenolik (Putri *et al.*, 2018).

e. Uji Triterpenoid/Steroid

Setengah gram sampel dicampur dengan reagen *liebermann-burchard*. Sampel dikocok perlahan, didiamkan beberapa menit. Adanya warna coklat atau warna merah-ungu yang berbentuk seperti cincin diantara dua pelarut menandakan bahwa sampel mengandung triterpenoid. Sedangkan perubahan warna hijau kebiruan pada sampel menandakan adanya steroid (Habibi *et al.*, 2018).

5. Pembuatan *Lotion Repellent Nyamuk*

Lotion repellent serai wangi dibuat dengan metode pencampuran fase air dan minyak. Fase air terdiri dari gliserin, trietanolamin, nipagin, dan akuades. Sedangkan fase minyak terdiri dari setil alkohol, asam stearat, dan nipasol. Kedua fase dicampurkan dalam mortir panas dengan kuat, kemudian dilarutkan dengan akuades. Kemudian ditambahkan ekstrak serai wangi, diaduk sampai homogen, dan dimasukkan ke wadah.

Tabel 1. Formulasi *lotion repellent* nyamuk ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) (Ro'in, 2020)

No	Bahan	Fungsi	Pelarut		
			Etanol	Etil asetat	n-heksana
1	Ekstrak Herba Serai Wangi	Zat Aktif	1%	1%	1%
2	TEA	Pengemulsi	4%	4%	4%
3	Asam Stearat	Pengemulsi	15%	15%	15%
4	Cetil Alkohol	Pengemulsi	2%	2%	2%

5	Gliserin	Humektan	15%	15%	15%
6	Nipagin	Pengawet	0,12%	0,12%	0,12%
7	Nipasol	Pengawet	0,12%	0,12%	0,12%
8	Aquadest	Pelarut	ad 50 ml	ad 50 ml	ad 50 ml

6. Uji Stabilitas Sediaan *Lotion Repellent Nyamuk*

Uji stabilitas *lotion* dilakukan selama 28 hari melalui penyimpanan pada suhu kamar (25°C). Pada hari ke-0, hari ke-14, dan hari ke-28 dilakukan uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan tipe emulsi pada sediaan (Husni *et al.*, 2022).

a. Uji Organoleptis

Dilakukan melalui pengamatan warna, konsistensi, bau, tekstur, dan kesan *lotion repellent* saat dioleskan pada kulit (Kristianingsih & Febriana, 2022).

b. Uji Homogenitas

Lotion repellent nyamuk dioleskan dan ditekan diantara 2 kaca objek kemudian diamati homogenitasnya secara visual. *Lotion* dikatakan homogen jika tidak ditemukan gumpalan pada kaca objek (Kristianingsih & Febriana, 2022).

c. Uji pH

Satu gram *lotion repellent* nyamuk diencerkan dengan 10 ml akuades. pH meter dikalibrasi dengan larutan *buffer* fosfat pH 4 dan pH 7. Kemudian detektor pH dicelupkan ke dalam larutan yang telah diencerkan. pH *lotion* yang baik berkisar antara 4,5 dan 6,5 karena sesuai dengan pH Kulit (Kristianingsih & Febriana, 2022).

d. Uji Daya Lekat

Seperempat gram *lotion repellent* nyamuk dioleskan diantara 2 kaca objek. Kemudian, ditimpa dengan anak timbangan 200 gram selama 1 menit. Setelah itu, anak timbangan 80 gram dilepaskan. Waktu antara pelepasan anak timbangan sampai kaca objek terpisah diukur dengan *stopwatch*. *Lotion* topikal yang baik dapat bertahan lebih dari 1 detik (Fatikhathunnida *et al.*, 2022).

e. Uji Daya Sebar

Setengah gram *lotion repellent* nyamuk ditempatkan di tengah cawan petri dengan diameter 15 cm. Kemudian cawan petri lain diletakkan di atasnya. Kemudian diberi beban selama 1 menit mulai dari 50 gram, 100 gram, 150 gram, dan 200 gram. Setiap selesai pemberian beban, dicatat panjang diameter *lotion*. *Lotion* yang baik memiliki kisaran daya sebar 5 - 7 cm (Kristianingsih & Febriana, 2022).

f. Uji Tipe Emulsi

Lotion repellent nyamuk ditempatkan di atas kaca objek, lalu ditambahkan 1 tetes *metilen blue* dan diaduk. Emulsi bertipe minyak dalam air (M/A) akan tampak biru sebab persebaran *metilen blue*. Sedangkan emulsi bertipe air dalam minyak (A/M) akan tampak bintik-bintik biru (Syafitri & Rahma, 2023).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dilakukan analisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil dan Pembahasan

Sampel pada penelitian ini adalah herba serai wangi (*Cymbopogon nardus*). Pemilihan herba ditujukan untuk memanfaatkan seluruh bagian tanaman serta mengetahui kandungannya secara umum. Ekstraksi dengan metode sokletasi dipilih untuk mengoptimalkan penyarian karena pelarut terus bergerak. Pemilihan variasi pelarut bertujuan untuk membandingkan kandungan metabolit sekunder yang terikat oleh masing-masing pelarut dan membandingkan stabilitas sediaan *lotion* yang dibuat. Dari proses tersebut,

didapat ekstrak kental dengan pelarut etanol sebesar 5 gram, etil asetat sebesar 5 gram, dan n-heksana sebesar 4 gram dengan persen rendemen 10%, 10%, dan 8% yang dapat diamati pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil sokletasi herba serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

Sampel	Pelarut	Berat Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Ekstrak Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>)	Etanol	5	10
	Etil Asetat	5	10
	N-Heksana	4	8

Rendemen ekstrak n-heksana lebih kecil daripada ekstrak lainnya karena pada struktur kimianya tidak ditemukan gugus polar. Etanol memiliki rantai karbon yang menyebabkan sejumlah kecil senyawa non polar ikut terlarut. Etil asetat memiliki sifat semi polar sehingga dapat melarutkan senyawa polar dan senyawa non polar yang memiliki indeks polaritas di dekatnya (Riyadi, 2018).

Skrining fitokimia dilakukan untuk melihat kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak herba serai wangi (*Cymbopogon nardus*). Dilakukan perbandingan antara saponin, flavanoid, alkaloid, fenolik, triterpenoid, dan steroid yang terkandung dalam ekstrak etanol, ekstra etil asetat, maupun ekstrak n-heksana. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia

Identifikasi	Ekstrak herba serai wangi dengan pelarut-		
	Etanol	Etil asetat	N-heksana
Saponin	(+)	(-)	(-)
Flavanoid	(+)	(-)	(-)
Alkaloid	(-)	(-)	(-)
Fenolik	(+)	(-)	(-)
Triterpenoid/Steroid	(-)(-)	(-)(+)	(+)(+)

Senyawa saponin hanya ditemukan dalam ekstrak etanol karena saponin termasuk glikosida triterpen yang bersifat cenderung polar karena ikatan glikosidanya (Riyadi, 2018). Senyawa flavanoid hanya ditemukan dalam ekstrak etanol karena flavanoid termasuk golongan senyawa fenolik yang bersifat polar sehingga senyawa ini tidak tertarik oleh pelarut semi polar dan non polar (Julianto, 2019). Senyawa alkaloid tidak ditemukan dalam semua pelarut. Karena serai wangi lebih dikenal dengan kandungan minyak atsirinya seperti *citronellal* dan *geraniol* yang lebih dominan daripada alkaloid (Suarantika *et al.*, 2023; Wulansari *et al.*, 2023). Penyebab lainnya adalah kondisi lingkungan. Lingkungan dapat memengaruhi kandungan serai wangi (*Cymbopogon nardus*). Senyawa fenolik hanya ditemukan dalam ekstrak etanol. Hal ini terjadi karena etanol memiliki gugus OH. Gugus OH merupakan gugus polar. Atas dasar kesamaan sifat inilah senyawa fenolik tertarik oleh pelarut etanol (Putri *et al.*, 2018). Senyawa triterpenoid hanya ditemukan dalam ekstrak n-heksana karena memiliki rantai karbon yang panjang sehingga cenderung bersifat non polar (Julianto, 2019). Senyawa steroid ditemukan dalam ekstrak etil asetat dan ekstrak n-heksana. Hal ini terjadi karena steroid memiliki 4 cincin hidrokarbon yang bersifat hidrofobik sehingga steroid tidak larut dalam pelarut polar. Namun, terkadang steroid memiliki gugus polar sehingga polaritasnya berkurang dan tertarik oleh etil asetat (Fransiska *et al.*, 2021).

Ekstrak dengan variasi pelarut tersebut diformulasikan sebagai *lotion repellent* nyamuk dengan konsentrasi 1%. Kontrol negatif pada penelitian ini berupa *lotion repellent* yang tidak ditambahkan ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*). Kontrol positif berupa sediaan *lotion repellent* merk "X". Sedangkan bahan tambahan yang digunakan di antaranya adalah asam stearat sebagai pengemulsi, setil alkohol sebagai pengemulsi dan emolien untuk melembabkan kulit, nipasol sebagai pengawet, gliserin sebagai emolien dan humektan untuk mengatur kelembapan sediaan di dalam wadah, trietanolamin sebagai pengemulsi, nipagin sebagai pengawet, dan akuades sebagai pelarut (Rowe *et al.*, 2006). Pencampuran dilakukan dalam keadaan panas agar molekul-molekul minyak dan air dapat terdispersi lebih baik sehingga menghasilkan emulsi yang stabil. Selain itu, sebagian besar pengemulsi bekerja lebih efektif dan optimal pada suhu tinggi memastikan bahwa emulsi yang terbentuk tidak mudah terpisah (Wulanawati *et al.*, 2019). Penambahan ekstrak serai wangi sebagai zat aktif dilakukan di akhir untuk menjaga stabilitas ekstrak karena mengandung senyawa

aktif yang sensitif terhadap panas atau proses mekanis. Pemilihan konsentrasi 1% dilakukan secara empiris yaitu sesuai dengan kebiasaan masyarakat dalam menggunakan minyak serai wangi sebesar 1% yang dioleskan langsung ke kulit (Abdika, 2017).

Lotion repellent nyamuk disimpan selama 28 hari pada suhu kamar untuk diuji stabilitasnya. Pada hari ke-0, 14, dan 28 dilakukan uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan uji tipe emulsi. Pada tabel 4 ditampilkan hasil uji organoleptis *lotion repellent* nyamuk sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil uji organoleptis

Parameter	Hari ke-	Pengamatan Uji Organoleptis				
		Kontrol negatif	Pelarut etanol	Pelarut etil asetat	Pelarut n-heksana	Kontrol positif
Warna	0	putih	hijau muda	hijau muda	hijau muda	merah muda
	14	putih	hijau muda	hijau muda	hijau muda	merah muda
	28	putih	hijau muda	hijau muda	hijau muda	merah muda
Konsistensi	0	lunak	lunak	lunak	lunak	lunak
	14	lunak	lunak	lunak	lunak	lunak
	28	lunak	lunak	lunak	lunak	lunak
Tekstur	0	lembut	lembut	lembut	lembut	lembut
	14	lembut	lembut	lembut	lembut	lembut
	28	lembut	lembut	lembut	lembut	lembut
Aroma	0	tidak berbau	khas	khas	khas	wangi
	14	tidak berbau	khas	khas	khas	wangi
	28	tidak berbau	khas	khas	khas	wangi

Setelah penyimpanan selama 28 hari semua sediaan tidak mengalami perubahan yang signifikan. Sehingga dinyatakan ketiga *lotion repellent* nyamuk ekstrak serai wangi memenuhi persyaratan stabilitas organoleptis.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Hari Ke-	Hasil Uji Homogenitas				
	Kontrol Negatif	Pelarut Etanol	Pelarut Etil Asetat	Pelarut N-Heksana	Kontrol Positif
0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
14	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
28	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Setelah penyimpanan selama 28 hari semua sediaan tetap homogen. Sehingga dinyatakan homogenitas ketiga *lotion repellent* nyamuk ekstrak serai wangi stabil.

Tabel 6. Hasil uji pH

Hari ke-	Rata-Rata Nilai pH \pm SD				
	Kontrol Negatif	Pelarut Etanol	Pelarut Etil Asetat	Pelarut N-Heksana	Kontrol Positif
0	5,59 \pm 0,064	5,34 \pm 0,038	5,42 \pm 0,029	5,58 \pm 0,047	6,04 \pm 0,881
14	5,48 \pm 0,035	5,14 \pm 0,032	5,31 \pm 0,087	5,44 \pm 0,081	6,43 \pm 0,020
28	6,26 \pm 0,289	5,50 \pm 0,071	5,68 \pm 0,201	5,91 \pm 0,131	6,62 \pm 0,015

Pada uji pH dihasilkan bahwa semua *lotion repellent* nyamuk ekstrak serai wangi berada pada rentang 4,5 – 6,5. Nilai pH ini telah memenuhi persyaratan karena sesuai dengan pH kulit.

Tabel 7. Hasil uji daya lekat

Hari ke-	Rata-Rata Uji Daya Lekat ± SD (detik)				
	Kontrol Negatif	Pelarut Etanol	Pelarut Etil Asetat	Pelarut N-Heksana	Kontrol Positif
0	1,76 ± 0,427	1,00 ± 0,115	1,27 ± 0,281	1,59 ± 0,518	1,35 ± 0,369
14	1,66 ± 0,582	1,18 ± 0,461	1,16 ± 0,490	1,58 ± 0,292	1,47 ± 0,508
28	1,79 ± 0,525	1,09 ± 0,156	1,25 ± 0,419	1,13 ± 0,338	2,16 ± 0,166

Semua sediaan memiliki rata-rata daya sebar di atas 1 detik. Artinya semua sediaan *lotion repellent* nyamuk memiliki daya lekat yang baik.

Tabel 8. Hasil uji daya sebar

Hari ke-	Beban (gram)	Rata-Rata Daya Sebar (cm)				
		Kontrol Negatif	Pelarut Etanol	Pelarut Etil Asetat	Pelarut N-Heksana	Kontrol Positif
0	50	5,07 ± 0,058	5,13 ± 0,289	5,90 ± 0,557	4,33 ± 0,569	5,23 ± 0,493
	100	5,43 ± 0,208	5,53 ± 0,379	6,40 ± 0,600	4,53 ± 0,723	5,90 ± 0,458
	150	5,70 ± 0,100	5,80 ± 0,265	6,60 ± 0,600	4,87 ± 0,757	6,13 ± 0,666
	200	6,00 ± 0,173	5,96 ± 0,351	6,90 ± 0,557	5,00 ± 0,872	6,40 ± 0,520
14	50	3,90 ± 0,200	3,73 ± 0,751	3,63 ± 0,153	3,93 ± 0,153	4,40 ± 0,100
	100	4,33 ± 0,231	4,03 ± 0,751	4,05 ± 0,354	4,27 ± 0,058	4,87 ± 0,115
	150	4,73 ± 0,208	4,36 ± 0,702	4,40 ± 0,300	4,63 ± 0,115	5,23 ± 0,416
	200	4,83 ± 0,115	4,53 ± 0,611	4,63 ± 0,416	4,83 ± 0,115	5,50 ± 0,361
28	50	4,23 ± 0,404	4,47 ± 0,208	4,43 ± 0,231	4,90 ± 0,100	4,20 ± 0,000
	100	4,40 ± 0,557	4,83 ± 0,115	4,93 ± 0,208	5,30 ± 0,300	4,57 ± 0,058
	150	4,63 ± 0,666	5,03 ± 0,153	5,30 ± 0,200	5,60 ± 0,346	4,90 ± 0,100
	200	4,83 ± 0,666	5,20 ± 0,100	5,63 ± 0,115	5,93 ± 0,321	5,17 ± 0,058

Saat pertama kali (H-0) diujikan semua sediaan memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Namun nilai daya sebar semua sediaan pada h-14 turun drastis hingga tidak memenuhi rentang daya sebar yang baik. Pada hari ke-28 sediaan mengalami kenaikan daya sebar. Sehingga dinyatakan daya sebar semua sediaan tidak baik.

Tabel 9. Hasil uji tipe emulsi

Hari ke-	Uji Tipe Emulsi				
	Kontrol Negatif	Pelarut Etanol	Pelarut Etil Asetat	Pelarut N-Heksana	Kontrol Positif
0	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
14	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
28	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A

Setelah penyimpanan selama 28 hari semua sediaan memiliki tipe emulsi yang stabil yaitu tipe minyak dalam air (M/A).

Kesimpulan

Hasil skrining fitokimia ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan varaisi pelarut adalah ekstrak etanol positif mengandung saponin, flavanoid, dan fenolik. Ekstrak etil asetat positif mengandung steroid. Dan ekstrak n-heksana positif mengandung triterpenoid dan steroid. Sedangkan hasil uji stabilitas sediaan *lotion repellent* nyamuk adalah semua sediaan telah memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji

homogenitas, uji pH, uji daya lekat, dan uji tipe emulsi yang baik dan stabil. Tetapi tidak memenuhi persyaratan uji daya sebar yang baik.

Referensi

- Abdika, A. 2017. Efektivitas dan Karakteristik *Lotion* Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai *Repellent Nyamuk*. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Andreani, A. L., Khaira, A., Sabila, L., Liputo, M. N. T., Azzahra, R. Y., Hadayani, S., Khairiah, A., & Priyanti. 2022. Ulasan Efektivitas Ekstrak Lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap Nyamuk (*Culex* sp.) sebagai Diffuser Organik pada Masyarakat Jakarta dan Padang. *Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 231–241.
- Dewi, N.P. 2020. Uji Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus septica* Burm. f) dengan Metode Spektrofotometer Uv-Vis. *Acta Holistica Pharmacia*, 2(1), 16–24.
- Evawati, D., Putri, D. F., Rohmah, L. A., Fauziyah, C., Aliyah, N. F., & Nisa, K. 2023. Sosialisasi Penyakit DBD dan Pengolahan Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) menjadi Spray Antinyamuk di Desa Kedungsugo Kecamatan Prambon Sidoarjo. *Communnity Development Journal*, 4(4).
- Fatikhatunnida, E., Sari, W.Y. and Ramadhan, M.F. 2022. Formulasi dan Evaluasi *Lotion Repellent* Nyamuk Kombinasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut serta Serai Wangi. *Serulingmas Health Journal (SHJ)*, 2(1).
- Fransiska, A. N., Masyrofah, D., Marlian, H., Virda Sakina, I., dan Setya Tyasna, P. 2021. Identifikasi Senyawa Terpenoid dan Steroid pada Beberapa Tanaman Menggunakan Pelarut N-Heksana. *Jurnal Health Sains*, 2(6), 733–741.
- Habibi, I. A., Arizal, F. R., Mukhlishoh, S. S., & Hamka, J. I. 2018. Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksana Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*). *Indonesian Journal of Chemical Science J. Chem. Sci*, 7(1).
- Haflin, H., Agusriani, A., Mariska, R. P., & Hartesi, B. 2023. Pengaruh Polimer terhadap Kualitas Sabun Kertas Ekstrak Metanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) sebagai Antibakteri. *Majalah Farmasetika*, 8(2), 175.
- Hanifa, N. I., Wirasisya, D. G., Muliani, A. E., Utami, S. B., & Sunarwidhi, A. L. 2021. *Phytochemical Screening of Decoction and Ethanolic Extract of Amomum dealbatum Roxb. Leaves*. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 510–518.
- Husni, P., Ruspriyani, Y. and Hasanah, U. 2022. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Lotion* Ekstrak Kering Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Sabdariffarma*, 10(1), 1–7.
- Julianto, T. S. 2019. *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. 1st edn. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kristianingsih, I. dan Febriana, I. N. 2022. Formulasi Sediaan *Repellent* Sediaan *Lotion* Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus* L Rendle.). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2).
- Makkiah, Salaki, C.L., and Assa, B. (2019). Efektivitas Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 1–6.

- Putri, H. D., Sumpono, dan Nurhamidah 2018. Uji Aktivitas Asap Cair Cangkang Buah Karet (*Hevea brassiliensis*) dan Aplikasinya dalam Penghambatan Ketengikan Daging Sapi. *ALOTROP, Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 2(2), 97–105.
- Riyadi, W. 2018. Ekstraksi Biji Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) dengan Metode Sokletasi dan Karakterisasinya. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Ro'in, F. 2020. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Lotion Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai Repellent Nyamuk *Aedes aegypti*. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., dan Owen, S. C. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 5th edn. Edited by R C Rowe, P J Sheskey, and S C Owen. London.
- Suarantika, F., Patricia, V. M. and Rahma, H. 2023. Karakterisasi dan Identifikasi Senyawa Minyak Atsiri pada Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dengan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 514–523.
- Syafitri, A. dan Rahma, M. 2023. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Lotion* dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) sebagai Pelembab Kulit. *BEST JOURNAL (Biology Education Science & Technology)*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 6(1), 501–506.
- Wulanawati, A., Epriyani, C., dan Sutanto, E. 2019. Analisis Stabilitas *Lotion* Menggunakan Emulsifier Hasil Penyabunan Minyak dan Alkali. *Jurnal Farmamedika*, 4(1), 23–28.
- Wulansari, I., Athaillah, F., Gani, F. A., dan Azhar, A. 2023. Uji Aktivitas Ekstrak Daun dan Batang Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Insektisida terhadap Nyamuk *Culex* Spp. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (JIMVET)*, 7(2), 26–35.