FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SPRAY ANTINYAMUK KOMBINASI MINYAK SEREH (*Cymbopogon nardus*) DAN MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin*)

Putri Indah Sari*, Nurfidin Farid, Sri Wahyuningsih, Inda Sari

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: putriindahsari2709@unimerz.ac.id

ABSTRAK

Demam berdarah adalah salah satu masalah kesehatan disebabkan oleh virus dengue yang permasalahannya belum terpecahkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan penggunaan bahan alami sebagai alternatif untuk penolak nyamuk agar meminimalkan efek samping dan mengetahui efektivitas daya tolak spray terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Metode penelitian ini menggunakan eksperimental dengan menggunakan 20 ekor nyamuk yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu formula I (minyak sereh 10% dan minyak nilam 2%), formula II (minyak sereh 10% dan minyak nilam 4%), formula III (minyak sereh 10% dan minyak nilam 6%), kontrol (-) propilen glikol dan etanol 96%) dan kontrol (+) soffel spray masing-masing diberikan perlakuan yang sama. Dari hasil perhitungan daya tolak nyamuk didapatkan daya tolak nyamuk tertinggi pada formula III yaitu 92%. Data yang didapatkan di analisis menggunakan *One Way Anova* dengan menggunakan uji LSD (*Least Signifikan Difference*), terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kelompok perlakuan dengan tingkat efektifitas daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Kata kunci: minyak sereh, minyak nilam, *Aedes aegypti*, repellent

ABSTRACT

Dengue fever is a health problem caused by the dengue virus whose problem has not been resolved. The purpose of this study was to increase the use of natural ingredients as an alternative to mosquitorepellents to minimize side effects and determine the effectiveness of the spray repellency against Aedes aegypti mosquitoes. This research method used an experimental approach using 20 mosquitoes, which were divided into five groups, namely formulation I (10% lemongrass oil and 2% patchouli oil), formulation II (10% lemongrass oil and 4% patchouli oil), formulation III (10% lemongrass oil and 6% patchouli oil), control (-) (propylene glycol and ethanol 96%) and control (+) were each given the same treatment. The percentage of mosquito repellent power in formulation I is 69%, formulation II is 76% and formulation III is 92%. The data were analyzed by using one-way ANOVA using the LSD (least significant difference) test, there were substantial differences between the treatment group and the level of effectiveness of the repulsion against the Aedes aegypti.

Keywords: lemongrass oil, patchouli oil, *Aedes aegypti*, repellent

PENDAHULUAN

Di Indonesia demam berdarah dengue (DBD) adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat karena penderitanya tiap tahun semakin meningkat serta penyebarannya yang begitu cepat. Di Sulawesi Selatan angka kejadian meningkat pada bulan Januari, April, Juni, Oktober dan Desember pada saat mulai memasuki musim penghujan (Nirwana, Cahyani, dan Nurhadianty 2016).

Beberapa upaya yang biasa dilakukan untuk menanggulangi vektor penyebaran penyakit DBD yaitu dengan mencegah gigitan nyamuk melalui *fogging*

(pengasapan), pemakaian kelambu, penggunaan obat nyamuk sintesis. Dalam jangka waktu yang lama pada pemakaian produk obat nyamuk sintesis terus-menerus setiap hari bisa menimbulkan kanker paru dan kanker kulit dalam jangka waktu 5-10 tahun. Beberapa dampak negatif lain untuk penggunaan bahan kimia yaitu sifatnya yang tidak mudah terdegradasi sehingga membahayakan bagi pengguna dan dapat mencemari lingkungan (Riris *et al.* 2019).

Tanaman sereh wangi dapat dimanfaatkan sebagai antirepelan yang dapat bersaing dengan antinyamuk yang berbahan aktif sintesis, dengan cara

penambahan zat aktif yang bersifat fiksatif untuk menahan aromanya agar efektivitasnya dapat bertahan lebih lama (Bachri *et al.* 2015). Untuk itu maka minyak sereh dan minyak nilam cocok diformulasikan dalam bentuk kombinasi karena sifat dari minyak nilam yang dapat berfungsi sebagai fiksatif untuk bahan yang mudah menguap (Nirwana, Cahyani, dan Nurhadianty 2016).

Sediaan spray dipilih karena spray lebih praktis digunakan dibandingkan sediaan lain dari penggunaannya hanya disemprotkan saja sehingga lebih mengurangi kontak dengan tangan selain itu sediaan spray juga lebih cepat diabsorpsi karena dalam bentuk larutan (Aini *et al.* 2016). Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan bahan alam dari minyak sereh dan minyak nilam untuk dijadikan sebagai spray antirepelan alami dan dapat digunakan sebagai pengganti dari antirepelan berbahan sintesis.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat gelas seperti botol cokelat, gelas kimia, gelas ukur, kandang uji, labu takar, pH universal, piknometer, pipet tetes, pipet volume, stopwatch, tabung reaksi, timbangan analitik dan wadah spray.

Bahan yang digunakan yaitu aquadest, etanol 96%, minyak nilam, minyak sereh, nyamuk jenis *Aedes aegypti*, propilen glikol dan obat nyamuk *spray* buatan pabrik yang sudah beredar dipasaran.

Uji Stabilitas Sediaan Spray

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara pengamatan langsung secara visual yang meliputi pemeriksaan bentuk, bau dan warna pada tiap formula kemudian dicatat hasilnya.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara pengamatan langsung secara visual pada sediaan apakah menghasilkan sediaan yang bersifat homogen atau tidak homogen yang ditandai dengan ada atau tidaknya partikel-partikel pada sediaan kemudian dicatat hasilnya.

c. Uji kejernihan

Uji kejernihan dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung secara visual dengan mengamati sediaan yang dihasilkan bersifat jernih atau keruh yang dilihat dari warna sediaan kemudian dicatat hasilnya.

d. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH universal yang dicelupkan ke dalam sediaan selama 3 detik, setelah itu dicocokkan indikator pH berdasarkan perubahan warna yang tertera dikemasan kemudian dicatat hasil pengukuran pH pada tiap formula.

Uji Efektivitas Sediaan Spray Antinyamuk

Sediaan spray yang telah dibuat dilakukan pengujian efektivitas antinyamuk pada probandus. Nyamuk sebanyak 20 ekor dimasukkan ke tiap kandang uji. Kemudian spray disemprotkan pada punggung tangan probandus secara merata, lalu lengan tangan probandus dimasukkan dalam kandang uji selama 5 menit selanjutnya jumlah nyamuk yang hinggap dihitung dan dicatat, setelah 5 menit lengan digoyangkan agar nyamuk terbang dan tidak menghisap darah. Tiap selesai pengujian, kandang uji di evaluasi untuk melihat ada atau tidak nyamuk yang kenyang darah. Nyamuk yang sudah kenyang darah diganti dengan nyamuk yang baru. Pengujian dilakukan berdasarkan pembagian waktu nyamuk menghisap darah yaitu pada pagi hari, sore hari dan pada malam. Pengujian dilakukan pada tiap formulasi kemudian dilakukan 3 kali replikasi pada uji efektivitas tiap formula.

Dihitung persentase daya tolak nyamuk dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Riris, 2019):

$$\% \text{Daya Tolak Nyamuk} = \frac{K-P}{K} \times 100\%$$

Keterangan:

K: Banyaknya nyamuk yang hinggap pada lengan kontrol (-)

P: Banyaknya nyamuk yang hinggap pada lengan perlakuan.

PEMBAHASAN

Karakteristik minyak sereh dan minyak nilam dilakukan sebagai pengujian awal, untuk mengetahui kualitas dari minyak atsiri tersebut, sebelum digunakan sebagai sampel pada pembuatan sediaan spray antinyamuk. Pengujian karakterisasi dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Karakterisasi Sampel

Parameter pemeriksaan	Minyak nilam	Minyak sereh	Standar SNI	
			Minyak nilam	Minyak sereh
Pemeriksaan warna	Kuning muda	Kuning pucat	Kuning muda-cokelat kemerahan	Kuning pucat
Bobot jenis (g)	0,950	0,896	0,950-0,975	0,880-0,922
Kelarutan dalam etanol	Mudah larut dalam 96%	Mudah larut dalam 80%, 90%, 96%	Mudah larut 90%	Mudah larut 80%

Pada **Tabel 1.** menunjukkan hasil pemeriksaan karakteristik dari sampel minyak sereh dan minyak nilam. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) warna dari minyak nilam dari kisaran warna kuning muda-cokelat kemerahan, untuk nilai bobot jenisnya yaitu 0,950-0,975 g. Berdasarkan hasil uji pemeriksaan karakteristik sampel didapatkan warna dari minyak nilam yaitu kuning muda, bobot jenisnya 0,995 g. Hasil uji tersebut menunjukkan hasil yang sesuai dengan standar nasional Indonesia yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk warna dari tanaman sereh yaitu kuning pucat, untuk nilai bobot jenisnya yaitu 0,880-0,922 (SNI, 2006). Berdasarkan hasil uji

pemeriksaan karakteristik sampel minyak sereh pada pemeriksaan warna yaitu kuning pucat, pemeriksaan bobot jenis didapatkan bobot sebesar 0,896 g. Hasil pemeriksaan tersebut juga menunjukkan hasil yang sesuai dengan standar nasional Indonesia yang telah ditetapkan.

Pada uji kelarutan dalam etanol dilakukan tiga seri konsentrasi yaitu konsentrasi etanol 80%, 90% dan 96%. Suatu larutan dikatakan larut dalam etanol jika larutan uji sebanyak 1 ml dihasilkan larutan jernih setelah penambahan etanol. Berdasarkan hasil uji kelarutan dalam etanol pada sampel minyak nilam didapatkan hasil bahwa minyak nilam larut dalam etanol pada konsentrasi 96%, dimana pada konsentrasi 80% dan 90% terbentuk gumpalan dan tidak didapatkan larutan yang bersifat jernih. Sedangkan pada sampel uji kelarutan dalam etanol minyak sereh didapatkan larutan jernih baik dari konsentrasi 80%, 90% dan 96%.

Formulasi Sediaan Spray Antinyamuk Kombinasi Minyak Sereh dan Nilam

Formulasi sediaan spray antinyamuk yang dibuat yaitu:

Tabel 2. Formula Spray Antinyamuk

Nama Bahan	Fungsi	Formulasi			
		1	2	3	4
Minyak Sereh	Zat aktif	-	10%	10%	10%
Minyak Nilam	Zat aktif	-	2%	4%	6%
Propilen glikol	Kosolven	15%	15%	15%	15%
Etanol 96%	Pembawa	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml

Pada **Tabel 2.** menunjukkan bahwa pada pembuatan sediaan spray antinyamuk dibuat dalam tiga formulasi. Minyak nilam (*Pogostemon cablin*) dan minyak sereh (*Cymbopogon nardus*) diformulasi untuk menghindari gigitan nyamuk. Sediaan spray dibuat dalam bentuk kombinasi dari minyak sereh (*Cymbopogon nardus*) dan minyak nilam (*Pogostemon cablin*) dengan memvariasikan konsentrasi dari

minyak atsiri nilam (*Pogostemon cablin*) mulai dari konsentrasi 2%, 4% dan 6%, sedangkan minyak atsiri sereh (*Cymbopogon nardus*) konsentrasi tetap yaitu 10%. Minyak atsiri sereh memiliki kandungan *sitronelal* dan *geraniol* yang dipercaya memiliki daya proteksi terhadap daya tolak nyamuk. Minyak atsiri nilam juga memiliki kandungan *patchouli alcohol* yang juga dapat dimanfaatkan sebagai antirepelan alami karena memiliki daya proteksi terhadap nyamuk.

Sediaan spray selain terdiri dari zat aktif membutuhkan juga bahan tambahan seperti bahan pembawa, kosolven dan pengawet (Aini *et al.* 2016). Bahan tambahan yang dipilih yaitu etanol karena berdasarkan FI III kelarutan minyak atsiri yaitu dalam etanol, bahan kosolven digunakan propilen glikol karena sifat dari propilen glikol selain sebagai kosolven dapat juga berfungsi sebagai humektan yaitu dapat mempertahankan kelembaban sehingga dapat dihasilkan sediaan yang nyaman digunakan.

Uji Stabilitas Sediaan

Sediaan yang telah dibuat harus memiliki stabilitas fisik dan kimia yang baik (Kadang, 2019).

Tabel 3. Pengamatan organoleptis

Pengamatan	Waktu	Bentuk	Bau	Warna
Kontrol negatif	Hari ke 1	Cair	Khas etanol	Bening
	Hari ke 30	Cair	Khas etanol	Bening
Formula I	Hari ke 1	Cair	Khas sampel	Putih kekuningan
	Hari ke 30	Cair	Khas sampel	Putih kekuningan
Formula II	Hari ke 1	Cair	Khas sampel	Putih pucat
	Hari ke 30	Cair	Khas sampel	Putih pucat
Formula III	Hari ke 1	Cair	Khas sampel	Kuning muda
	Hari ke 30	Cair	Khas sampel	Kuning muda

Keterangan:

Hari ke-1 : sebelum penyimpanan

Hari ke-30 : setelah penyimpanan

Hasil pengamatan organoleptis paada **Tabel 3.** terhadap sediaan spray yang mengandung minyak nilam dan minyak sereh tidak menunjukkan perubahan

bentuk, bau dan warna setelah penyimpanan. Hal tersebut membuktikan bahwa sediaan yang dibuat stabil secara organoleptis.

Tabel 4. Pengujian Homogenitas

Pengamatan	Waktu	Homogen	Tidak Homogen
Kontrol negatif	Hari ke 1	Homogen	
	Hari ke 30	Homogen	
Formula I	Hari ke 1	Homogen	
	Hari ke 30	Homogen	
Formula II	Hari ke 1	Homogen	
	Hari ke 30	Homogen	
Formula III	Hari ke 1	Homogen	
	Hari ke 30	Homogen	

Keterangan:

Hari ke-1 : sebelum penyimpanan

Hari ke-30 : setelah penyimpanan

Hasil pengujian homogenitas **Tabel 4.** pada sediaan spray yang mengandung minyak sereh dan minyak nilam menunjukkan keadaan sediaan yang homogen baik sebelum penyimpanan maupun setelah penyimpanan.

Tabel 5. Pengujian Kejernihan

Pengamatan	Waktu	Jernih	Tidak Jernih
Kontrol negatif	Hari ke 1	Jernih	
	Hari ke 30	Jernih	
Formula I	Hari ke 1		Keruh
	Hari ke 30		Keruh
Formula II	Hari ke 1		Keruh
	Hari ke 30		Keruh
Formula III	Hari ke 1		Keruh
	Hari ke 30		Keruh

Keterangan:

Hari ke-1 : sebelum penyimpanan

Hari ke-30 : setelah penyimpanan

Pengujian kejernihan pada **Tabel 5.** bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat dihasilkan sediaan yang jernih atau keruh. Sediaan dikatakan jernih jika sama dengan air atau pelarut yang digunakan (Lestari, 2017). Hasil pengujian kejernihan pada sediaan spray terdapat perbedaan antara kontrol – dan formula I, II, III. Dimana pada kontrol negatif dihasilkan sediaan yang jernih sedangkan pada formula I, II, III dihasilkan sediaan yang keruh, hal tersebut disebabkan karena bahan aktif yang digunakan

mempunyai warna dasar oleh karena itu tidak dihasilkan sediaan yang jernih.

Tabel 6. Pengujian pH

Pengamatan	Waktu	pH
Kontrol negatif	Hari ke 1	6
	Hari ke 30	6
Formula I	Hari ke 1	5
	Hari ke 30	5
Formula II	Hari ke 1	5
	Hari ke 30	5
Formula III	Hari ke 1	5
	Hari ke 30	5

Keterangan:

Hari ke-1 : sebelum penyimpanan

Hari ke-30 : setelah penyimpanan

Pada **Tabel 6**. Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat sesuai dengan pH kulit, pH yang baik untuk penggunaan sediaan yang diaplikasikan pada kulit yaitu antara 4,5-6,5 (Kadang, 2019). Hasil pengujian pH pada sediaan spray dihasilkan pH yang tidak mengalami perubahan baik sebelum penyimpanan maupun setelah penyimpanan. Dimana pH sediaan spray pada kontrol negatif yaitu 6 sedangkan formula I, II, III memiliki pH yang sama yaitu 5. Hasil tersebut menunjukkan sediaan yang aman untuk diaplikasikan pada kulit.

Tabel 7. Uji Efektivitas Sediaan Spray

No.	Kelompok Perlakuan	Jumlah nyamuk yang hinggap (ekor)	Daya tolak
1	Kontrol -	13	-
2	Formula I	4	69%
3	Formula II	3	76%
4	Formula III	1	92%
5	Kontrol +	-	100%

Hasil pengujian aktivitas sediaan spray terhadap daya tolak nyamuk pada **Tabel 7**. Menunjukkan bahwa pada kontrol negatif jumlah nyamuk yang hinggap masih dalam jumlah yang banyak dibandingkan dengan jumlah nyamuk yang hinggap pada Formula I,

II, III dan kontrol positif. Berdasarkan hasil perhitungan persentase daya tolak nyamuk pada Formula I mempunyai daya proteksi 69%, Formula II mempunyai daya proteksi 76%, Formula III mempunyai daya proteksi 92% dan kontrol positif (*soffel spray*) mempunyai daya proteksi 100%. Mekanisme kerja dari sediaan spray yaitu sediaan yang telah disemprotkan akan menempel pada permukaan kulit, lalu menguap ke udara, aroma akan terdeteksi oleh penciuman (*olfactory receptor*) kemudian reseptor akan mengubahnya menjadi impuls yang akan diteruskan oleh saraf pusat (otak) sehingga nyamuk akan mengekspresikan untuk menghindari dari bau tersebut (Muhamat *et al*, 2016).

Hasil uji insektida dianggap memiliki efektivitas yang baik apabila nilai daya proteksi antara 98-100%, kurang dari nilai tersebut maka dianggap kurang efektif (Kadang, 2009). Dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa kontrol positif masih lebih efektif dibandingkan sediaan yang dibuat baik dari Formula I, II, dan III. Pada kontrol positif dengan bahan aktif DEET (*diethyltoluamide*) bekerja dengan cara memanipulasi bau dan rasa yang berasal dari kulit dengan menghambat reseptor pada antena nyamuk untuk mencegah nyamuk mendeteksi kulit (Aini *et al*. 2016).

Namun apabila dibandingkan aktivitas daya tolak nyamuk dari sediaan spray Formula I, II dan III, maka formula III yang memiliki aktivitas daya tolak nyamuk yang paling tinggi. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi dari minyak atsiri yang digunakan maka daya proteksinya juga akan semakin baik, karena konsentrasi yang tinggi akan menghasilkan aroma yang semakin kuat, tapi perlu dipertimbangkan efek produk terhadap kulit (Kadang, 2019).

Hasil penelitian kemudian dilakukan analisis data menggunakan SPSS 26. Namun sebelum dilakukan analisis data ada beberapa syarat yang harus terpenuhi untuk bisa dilakukan uji anova yaitu data

harus terdistribusi normal, data memiliki varians yang sama dan data berasal dari sampel independent. Pertama-tama dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak.

Tabel 8. Hasil Uji Data Normalitas

Kelompok perlakuan	Test of normality			
	Shapiro wilk statistic	df	Sig.	
Efektivitas daya tolak	Kontrol -	0.923	3	0.463
	Formula I	0.893	3	0.363
	Formula II	1.000	3	1.000
	Formula III	1.000	3	1.000
	Kontrol +	0.750	3	0.000

a. Lilliefors significance correction

Berdasarkan **Tabel 8.** hasil uji normalitas menggunakan *shapiro wilk statistik* menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Efektivitas Daya Tolak	Based on Mean	1.804	4	10	0.205
	Based on Median	0.519	4	10	0.724
	Based on Median and with adjusted df	0.519	4	5.729	0.726
	Based on trimmed mean	1.682	4	10	0.230

Hasil uji homogenitas menunjukkan data bersifat homogen atau data memiliki varians yang sama yang dilihat dari nilai sig yang apabila nilai data $>0,05$ maka data tersebut homogen.

Tabel 10. Hasil Uji Anova

ANOVA					
Efektivitas Daya Tolak					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	348.267	4	87.067	26.120	0.000
Within Groups	33.333	10	3.333		
Total	381.600	14			

Berdasarkan hasil uji *one-way anova* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan tingkat efektivitas daya tolak nyamuk yang dapat dilihat dari nilai sig, dimana hasil uji menunjukkan bahwa nilai sig dari data yaitu $0,000 < 0,05$ maka dari itu H_0 ditolak. Sehingga untuk mengetahui nilai signifikan antar kelompok perlakuan dengan tingkat efektivitas daya tolak nyamuk maka dilakukan uji *post hoc*.

Hasil uji *post hoc* menggunakan uji LSD dimana taraf signifikan yaitu $0,05$, dari hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda secara signifikan antara formula I, II, III dan kontrol positif berdasarkan pada nilai hasil analisis data bahwa $0,000 < 0,05$ hal tersebut menunjukkan ada perbedaan yang signifikan. Pada formula I berbeda secara signifikan antara kontrol negatif, Formula III dan kontrol positif dengan nilai $0,000$. Formula I tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan formula II dengan nilai $0,209$. Pada formula II terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif dengan nilai $0,000$. Formula II tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan formula I dan formula III dengan nilai $0,209$. Begitupun antara formula II dengan kontrol positif tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan nilai $0,104$. Pada formula III terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif dengan nilai $0,000$. Begitupun dengan formula I

terdapat perbedaan signifikan dengan formula III dengan nilai 0,023. Formula III tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan formula II dengan nilai 0,209. Begitupun antara formula III dengan kontrol positif tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan nilai 0,664. Pada kontrol positif berbeda secara signifikan dengan kontrol negatif dengan nilai 0,000, begitupun dengan formula I dengan nilai 0,011. Kontrol negatif tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan Formula II dengan nilai 0,104. Begitupun antara kontrol positif dengan formula III dengan nilai 0,664.

Berdasarkan hasil analisis *post hoc* menggunakan uji *LSD* bahwa antara formula III dengan kontrol positif menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan yang dilihat dari nilai rata-rata yang sama yaitu 0,664 hal tersebut membuktikan bahwa antara formula III dengan kontrol positif memiliki tingkat efektivitas daya tolak terhadap nyamuk yang sama. Hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fiyanza, 2017) yaitu konsentrasi yang lebih tinggi memiliki nilai yang lebih besar, dimana hasil uji *post hoc* secara umum menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi tingkat efektivitas daya tolak nyamuknya.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sampel minyak sereh dan minyak nilam memiliki karakteristik yang sesuai dengan standar SNI. Hasil uji stabilitas sediaan spray antinyamuk kombinasi minyak sereh dan minyak nilam berdasarkan hasil uji organoleptis yaitu tidak ada perubahan bentuk, bau dan warna sediaan sebelum dan setelah penyimpanan. Pada uji homogenitas didapatkan sediaan yang homogen, uji kejernihan, sediaan keruh dan pada uji pH (pH 5). Pada hasil analisis *LSD* menunjukkan konsentrasi yang

memiliki tingkat efektif yang baik terhadap daya tolak nyamuk yaitu pada formula III dengan konsentrasi minyak sereh (*Cymbopon nardus*) 10% dan minyak nilam (*Pogostemon cablin*) 6% yang memberikan efektivitas antinyamuk dengan daya proteksi 92%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfianto Fahrudin. 2016. *Pengendalian Hama Kutu Daun Cokelat Pada Tanaman Cabe Menggunakan Pestisida Organik Ekstrak Sereh Wangi*. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Kalimantan Tengah.
- Afdhalliah, Nur. 2015. *Uji Aktivitas Minyak Daun Nilam (Pogostemon cablin benth) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (Mus musculus)*.
- Aini, Resmi, Rina Widiastuti, Nuha Afra, Nadhifa Politeknik, Bhakti Setya. Indonesia Yogyakarta. 2016. *Uji Efektifitas Formula Spray Dari Minyak Atsiri Herba Kemangi (Ocimum Sanctum L) Sebagai Repellent Nyamuk Aedes Aegypti*. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 2 (2): 189–97.
- Ansel, Howard C. 2011. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Universitas Indonesia Jakarta.
- Aritonang, Berliana, N, R, S., Kenny, C. (2017). *Uji Efektivitas Infusa Kulit Buah Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Dengan Pembanding Spray Anti Nyamuk Bermerek Terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik*. Pekanbaru.
- Bachri, Nurjannah, Nursalma, dan Natalia Nora. 2015. *Pembuatan Ekstrak Sereh (Cymbopogon nardus L.) Dalam Sediaan Lotio*. *As-Syifaa* 07 (02): 190–96.

- <https://doi.org/10.1017/Cbo9781107415324.004>.
- Biu, Fince Marthen, dan Munif Said Hassan. 2015. *Waktu Aktivitas Menghisap Darah Nyamuk Aedes aegypti Dan Aedes albopictus Di Desa Pa'lanassang Kelurahan Barombong Makassar Sulawesi Selatan*. Jurnal Ekologi Kesehatan. <https://doi.org/10.22435/Jek.V11i4des.3834>. 306-314.
- Boesri, Hasan (2011). *Biologi Dan Peranan Aedes Albopictus (Skuse) 1894 Sebagai Penular Penyakit*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Vektor Dan Reservoir Penyakit Salatiga. Badan Litbangkes.
- Candra, Aryu (2010). *Demam berdarah dengue: epidemiologi, pathogenesis, dan factor resiko penularan*. Aspirator. UNDIP Semarang.
- Dirjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Depkes RI.
- Fitriana, Apri, Yudis., Retno, W., & Sudarso. (2012). *Daya Repelan Dan Uji Iritasi Formula Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper betle) Dengan Variasi Basis Lanolin Terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. Pharmacy. Universitas Muhammadiyah Puwokerto.
- Fiyanza, Fennyta, Fika., Widya, H.C., Irwan, b. 2017. *Efek Spray Limbah (Nicotiana tabacum L.) Terhadap Kematian Nyamuk Aedes aegypti*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Semarang.
- Kadang, Yuniharce., Muh, F.H., & Rezza Y. 2019. *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Lotion Antinyamuk Minyak Sereh Wangi (Cymbogon nardus L Rendle) dengan Kombinasi Minyak Nilam (Pogostmon cablin Benth)*. Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar.
- Lachman, Leon., Herbert A, L., & Joseph L. K. (2012). *Teori Dan Praktek Farmasi Industri*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lestari, Ayu. 2017. *Mutu Fisik Dan Penerimaan Volunteer Spray Antinyamuk Minyak Kenanga (Canangium odoratum)*. Malang.
- Muhamat, dkk.(2016). *Daya Proteksi Minyak Atsiri Zodia (Euvodia suaveolens) Dalam Bentuk Spray Terhadap Tempat Hinggap Nyamuk Aedes aegypti L. Dan Culex quinquefasciatus*. Universitas Lambung Mangkurat. Kalimantan Selatan.
- Nirwana, Wa Ode Cakra, Chandrawati Cahyani, dan Vivi Nurhadianty. 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): 1–6.
- Riris, Magdalena., Miranti U., & Junjun, F. (2019). *Uji Efektivitas Repellent Minyak Atsiri Daun Serei Wangi Cymbopogon nardus(L) Randle Yang Dikombinasi Dengan Minyak Atsiri Daun Kayu Putih (Melaleuca leucadendron Linn.) Dan VCO (Virgin Coconut Oil) Terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. Jurnal Ilmiah Kedokteran. Universitas Tadulako.
- Rowe, Raymond, C., Paul, J. S., & Marian, E, Q. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*. Pharmaceutical Press.
- Rusli, Nirwati, dan Yolanda Wirayani Rante Rerung. 2018. *Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Nilam (Pogostemon cablin benth) Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia swingle)*. Jurnal Mandala

Sloane, ethel. (2018). *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula*. Jakarta. EGC.

Standar Nasional Indonesia (2006). *Minyak Nilam*. Badan Standarisasi Nasional.

Sudoyo, Aru, W., dkk. (2009). *Ilmu Penyakit Dalam*. Interna publishing.

Susetyo, R, dan Reny, H. 2004. *Kiat Menghasilkan Minyak Sereh Wangi*. Jakarta. Penebar Swadaya.

Syamsuni, H, A. (2006). *Ilmu Resep*. Jakarta. EGC. Wahyuni, Tri. 2017. "Daya Proteksi Minyak Atsiri Zodia (*Euvodia Suaveolens*) Dalam Bentuk Spray Terhadap Tempat Hinggap Nyamuk *Aedes Aegypti* L . Dan *Culex Quinquefasciatus* Protection From Essential Oil Of Zodia (*Euvodia Suaveolens*) In Spray Type To Perch Of *Aedes Aegypti* L," No. 2006: 278–82.

Yulianis, Armini Hadriyati dan Mukhlis Sanuddin. 2019. Pemanfaatan Kul

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS MINYAK SEREH (*Cymbopogon Pogon*)

Putri Indah Sari, Nurfidin

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Sulawesi
Penulis Korespondensi: putriindahsari2709@unimegarezky.ac.id

Demam berdarah adalah salah satu masalah kesehatan yang perlu terpecahkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan daya penolak nyamuk agar meminimalkan efek samping dari penggunaan *Aedes aegypti*. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu formula I (minyak sereh 10% dan minyak nilam 4%), formula III (minyak sereh 10%, minyak nilam 4%, dan etanol 96%) dan kontrol (+) soffel spray masing-masing. Hasil penelitian menunjukkan daya tolak nyamuk didapatkan daya tolak nyamuk tertinggi pada formula I. Analisis menggunakan *One Way Anova* dengan menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kelompok perlakuan. **Kata kunci:** minyak sereh, minyak nilam, *Aedes aegypti*.

Dengue fever is a health problem caused by the dengue virus. The purpose of this study was to increase the use of natural ingredients in repellent formulations and determine the effectiveness of the spray method used an experimental approach using 20 groups. The results of the study showed that the repellent effect was highest in formula I (10% lemongrass oil and 2% patchouli oil), formula III (10% lemongrass oil and 6% patchouli oil), and control (+) were each given the same treatment. The results of the LSD (least significant difference) test, there were significant differences of effectiveness of the repellent against the *Aedes aegypti*. **Keywords:** lemongrass oil, patchouli oil, *Aedes aegypti*.

PENDAHULUAN

Di Indonesia demam berdarah dengue (DBD) adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat karena penderitanya tiap tahun semakin meningkat serta penyebarannya yang begitu cepat. Di Sulawesi Selatan angka kejadian meningkat pada bulan Januari, April, Juni, Oktober dan Desember pada saat mulai memasuki musim penghujan (Nirwana, Cahyani, dan Nurhadianty 2016).

Beberapa upaya yang biasa dilakukan untuk menanggulangi vektor penyebaran penyakit DBD yaitu

it Batang Duku Sebagai Antinyamuk Semprot.
Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI). Vol. 1
No. 1.

Zen, Suharno, dan Rasuane Noor. 2016. *Inventarisasi
Tanaman Yang Berpotensi Sebagai
Bioinsektisida Nyamuk Aedes aegyptii Di Kota
Metro Provinsi Lampung*.BIOEDUKASI
(Jurnal Pendidikan Biologi) 7 (2): 139–43.
<https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v7i2.616>.