

Formulasi dan Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha Piperita L.*) Sebagai Anti Nyamuk

Formulation and Effectiveness of Mint Leaves (*Mentha Piperita L.*) Ethanol Extract Spray as an Anti-Mosquito

Rulia Meilina^{1)*}, Revina Dewi², Kesumawati³, Asmaul Husna⁴, Ratna Willis⁵

¹⁻⁴Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda Aceh

⁵Poltekes Kemenkes Aceh, Banda Aceh

*Corresponding Author: Rulia.meilina@uui.ac.id.

Abstrak

Dampak dari gigitan nyamuk sangat merugikan bagi manusia, yang paling ringan diantaranya dapat menyebabkan gatal-gatal dan segala dampak yang ditimbulkannya juga sangat mengganggu aktifitas. Tujuan penelitian Mengetahui efektivitas sediaan spray ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita L.*) sebagai anti nyamuk alami serta mengetahui evaluasi sediaan spray ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita L.*). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium. Spray diformulasikan dengan F0 tidak ada penambahan ekstrak, sedangkan pada F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%) ada penambahan ekstrak etanol daun mint, kemudian tahap evaluasi formulasi spray dan data uji efektivitas formulasi spray anti nyamuk dianalisis menggunakan metode statistik berupa uji *One Way Anova*. Hasil penelitian dari uji pH (5,5 – 4,5), daya sebar baik, tidak menimbulkan iritasi kulit, nilai uji *hedonic* (uji kesukaan) keterangan rata-rata suka dan efektifitas formulasi spray anti nyamuk untuk F0 terdapat 11 nyamuk yang hinggap dikarenakan tanpa kandungan ekstrak sedangkan F1, F2, F3 tidak terdapat nyamuk yang hinggap dikarenakan penambahan ekstrak etanol daun mint pada masing-masing formula. Kesimpulan penelitian adalah spray ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita L.*) sangat efektif untuk digunakan sebagai anti nyamuk alami dan hasil evaluasi formulasi spray meliputi uji pH, uji daya sebar, uji iritasi dan uji *hedonic* (uji kesukaan) dari Ekstrak daun mint (*Mentha piperita L.*) dapat digunakan sebagai anti nyamuk alami.

Kata Kunci: Daun mint, spray, ekstrak, anti nyamuk

Abstract

*The impact of mosquito bites is very detrimental to humans, the mildest of which can cause itching and all the effects it causes are also very disturbing to activities. To determine the effectiveness of ethanol extract of mint leaves (*Mentha piperita L.*) spray preparation as a natural mosquito repellent and to determine the evaluation of ethanol extract of mint leaves (*Mentha piperita L.*) spray preparation. The research method used is laboratory experimental. The spray is formulated with F0 without the addition of extract, while in F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%) there is the addition of ethanol extract of mint leaves, then the stage of evaluating the spray formulation and mosquito repellent spray formulation test data are analyzed using statistical methods in the form of *One Way Anova* test. The results of the pH test (5.5 - 4.5), good spreadability, no skin irritation, hedonic test value (preference test) average description of likes and mosquito repellent spray formulation effectiveness for F0 there are 11 mosquitoes that perch because it does not contain extract while*

*F1, F2, F3 there are no mosquitoes that perch due to the addition of ethanol extract of mint leaves in each formula. Conclusion of the spray formulation of ethanol extract from mint leaves (*Mentha piperita* L.) has shown high effectiveness as a natural mosquito repellent. The evaluation of the formulation includes pH testing, spreadability testing, irritation testing, and a hedonic test (preference test) to determine the suitability of mint leaf extract (*Mentha piperita* L.) as a natural mosquito repellent.*

Keyword: *Mint leaf, spray, extract, mosquito repellent*

PENDAHULUAN

Zaman sekarang ini, nyamuk merupakan salah satu masalah yang sangat kompleks terjadi di lingkungan masyarakat. Tercatat lebih dari tiga ribu spesies nyamuk yang beterbangan di muka bumi ini, baik di tempat yang beriklim panas maupun beriklim dingin. Di samping penyebaran yang sangat luas dari wilayah perkotaan hingga ke pelosok pedesaan, nyamuk tersebut juga sangat mudah berkembang biak terutama di lingkungan sekitar tempat manusia beraktivitas (Saputra *et al.*, 2019). Penyakit yang dibawa oleh nyamuk sangat berbahaya bagi manusia, sehingga diperlukan adanya usaha pencegahan (Nurhayatun Nufus, 2018)

Salah satu upaya pencegahan gigitan nyamuk yaitu dengan penggunaan anti nyamuk alami. Sediaan bentuk semprotan memiliki keunggulan lebih aman dan nyaman mudah digunakan dan mudah dicuci. Sediaan spray adalah sediaan cair memasukkannya ke dalam botol spray untuk digunakan dengan cara disemprot (Juariah, 2021). Pemanfaatan bahan alam untuk dijadikan alternative dalam pengobatan setiap hari semakin meningkat (Meilina *et al.*, 2021). Indonesia yaitu negara dengan iklim tropis sehingga terdapat tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat (Meilina *et al.*, 2022).

Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai insektisida alami anti nyamuk adalah daun mint (*Mentha piperita* L.). Tanaman obat merupakan obat-obat tradisional yang bahan utamanya berasal dari tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengobatan (Meilina *et al.*, 2022). Daun mint mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Steroid dan Tanin yang tidak disukai nyamuk (Puspitasari *et al.*, 2021). Kulit merupakan suatu sistem yang sangat luas dan paling berat dari tubuh (Meilina *et al.*, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui efektivitas sediaan spray ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita* L.) sebagai anti nyamuk alami dan mengetahui evaluasi sediaan spray ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita* L.).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gelas *beaker*, labu takar, gelas ukur, timbangan, sikat tabung, *hot plate*, desikator, tabung reaksi, pipet tetes, oven, pH meter, botol semprot, wadah maserasi, blender, *rotary evaporator*, cawan petri, cawan penguap, cawan porselin, spatula, penggaris, batang pengaduk, corong, kandang nyamuk dan saringan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mint, etanol 96%, *aquadest*, propilen glikol, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, Wagner, HCl, serbuk Mg, CH₃COOH, H₂SO₄, FeCl₃, air jenuh kloroform dan nyamuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Standarisasi Simplisia Daun Mint

Hasil standarisasi organoleptik simplisia daun mint yaitu berbentuk serbuk, memiliki bau khas mentol yang segar dan rasa pahit. Dari hasil pengujian warna, ditemukan bahwa simplisia daun mint berwarna coklat. Dan dari hasil pengujian standarisasi daun mint telah memenuhi syarat tes dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Materia Medika Indonesia (MMI).

Hasil Uji Skrining

Uji Skrining bertujuan untuk mengetahui senyawa aktif atau metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan. Identifikasi metabolit sekunder yang pertama yaitu senyawa Alkaloid yang menggunakan 3 pereaksi, pada pereaksi Mayer terbentuknya endapan putih, pada pereaksi Dragendorff terbentuknya endapan jingga sedangkan pada pereaksi Wagner terbentuknya endapan berwarna coklat yang menunjukkan bahwa simplisia daun mint mengandung Alkaloid. Untuk senyawa Flavonoid dilakukan dengan penambahan HCl dan serbuk Mg untuk mereduksi inti dari senyawa Flavonoid sehingga terbentuk warna jingga pada senyawa tersebut. Identifikasi senyawa Steroid dan Terpenoid menggunakan penambahan asam asetat (CH₃COOH) dan asam sulfat (H₂SO₄) yang akan berikatan dengan senyawa tersebut supaya menimbulkan perubahan warna pada simplisia daun mint menunjukkan perubahan pada uji Steroid menghasilkan warna ungu. Saponin diidentifikasi menggunakan *aquadest* dan pengocokan kuat sehingga terbentuknya busa yang menandakan positif Saponin, busa yang terbentuk pada uji Saponin dikarenakan adanya glikosida yang dapat membentuk busa dalam air. Identifikasi Tanin dilakukan dengan penambahan FeCl₃ sehingga membentuk warna hijau kehitaman yang menunjukkan adanya Tanin (Riza, 2016).

Tabel 1. Hasil Uji Skrining

Kandungan metabolit sekunder	Reagen	Hasil uji	Hasil pengamatan
Alkaloid	Mayer	+	Endapan Putih
	Dragendroff	+	Endapan Jingga
	Wagner	+	Endapan Coklat
Flavonoid	HCl dan serbuk Mg	+	Menghasilkan Warna Jingga
Steroid	CH ₃ COOH dan H ₂ SO ₄	+	Menghasilkan Warna Ungu
Saponin	<i>Aquadest</i>	+	Terdapat Busa Yang Stabil
Tanin	FeCl ₃	+	Menghasilkan Warna Hijau Kehitaman

Hasil Formulasi Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha piperita* L.)

Hasil sediaan spray ekstrak daun mint sebagai anti nyamuk yang diformulasikan dengan variasi konsentrasi formula 0 tanpa ekstrak, formula 1 (5%), formula 2 (10%), formula 3 (15%) (Rahmawati, 2022).

Hasil Evaluasi Formulasi Spray Daun Mint

Hasil Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Organoleptik		
	Warna	Bau	Bentuk
F0	Bening	Bau propilen glikol	Larutan cair
F1	Coklat muda	Khas ekstrak daun mint	Larutan cair
F2	Coklat	Khas ekstrak daun mint	Larutan cair
F3	Coklat kehitaman	Khas ekstrak daun mint	Larutan cair

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari setiap formula F0, F1, F2 dan F3 menunjukkan bahwa sediaan spray berwarna bening untuk F0 dimana hanya basis dalam dan warna coklat muda untuk F1 dan untuk F2 berwarna coklat serta F3 memiliki warna coklat kehitaman. Disamping itu masing-masing sediaan spray F0 memiliki bau propilen glikol dan untuk F1, F2 dan F3 memiliki bau yang khas ekstrak daun mint, sediaan spray ini memiliki bentuk larutan cair (Rahmawati, 2022).

Hasil Uji pH

Tabel 3. Hasil Uji pH

Formula	Nilai pH
F0	5,5
F1	4,5
F2	4,5
F3	4,5

Berdasarkan hasil pengujian pH masing masing formula diatas, untuk sediaan F0 memiliki nilai pH 5,5, pH tersebut masih dalam rentang pH yang baik untuk sediaan topikal kosmetika yaitu 4,5 – 7. Pada sediaan F1 memiliki nilai pH 4,5, sediaan F2 memiliki nilai pH yang sama yaitu 4,5 dan sediaan F3 juga memiliki pH yang sama dengan kedua sediaan sebelumnya yaitu nilai pH 4,5. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa keempat formula sediaan spray daun mint tersebut masih termasuk ke dalam rentang nilai pH yang baik dan aman dipakai serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit saat pemakaian.

Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 4. Hasil Daya Sebar

Formula	Daya sebar (cm)
F0	5
F1	6
F2	6
F3	6

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar di atas F0 memiliki daya sebar 5 cm, F1, F2 dan F3 memiliki daya sebar yang sama yaitu sebesar 6 cm. Kemampuan penyebaran spray yang baik akan memberikan kemudahan penyemprotan pada permukaan kulit. Selain itu penyebaran bahan aktif pada kulit lebih merata sehingga efek yang ditimbulkan bahan aktif akan menjadi lebih optimal. Semakin luas penyebaran sediaan pada permukaan kulit maka absorpsi dari suatu bahan yang terkandung akan semakin meningkat. Diameter daya sebar yang baik adalah 5-7 cm sehingga nyaman saat digunakan (Broto Wisnu, 2021).

Hasil Uji Iritasi

Pemakaian dari sediaan spray F0 pada 3 sukarelawan tidak terjadi iritasi. Pada formula spray F1 pada 4 sukarelawan tidak terjadi iritasi. Pada formula spray F2 pada 4 sukarelawan sama halnya juga tidak terjadi iritasi dan formula spray F3 yaitu tidak terjadi iritasi. Maka dapat disimpulkan bahwa formula sediaan spray bisa digunakan pada kulit dengan aman (Lestari Uce, 2020).

Hasil Uji Hedonic (Uji Kesukaan)

Sediaan spray daun mint dikategorikan suka oleh responden dikarenakan bentuknya menarik. F0 dengan total nilai rata-rata 3,73. Pada sediaan F1 diperoleh hasil nilai *hedonic* rata-rata 3,73 dikategorikan suka, sediaan F2 diperoleh hasil nilai *hedonic* rata-rata 3,66 dikategorikan suka dan sediaan F3 diperoleh hasil nilai *hedonic* rata-rata 3,46 dikategorikan suka. Penurunan nilai *hedonic* juga berpengaruh dari seberapa banyak penambahan ekstrak yang ditambahkan sehingga parameter uji organoleptik menjadi nilai ukur pada uji *hedonic*. Selain itu, semakin pekat warna formula nya maka semakin berkurang nilainya. Semakin banyak ekstrak yang ditambahkan maka semakin kuat aroma khas ekstraknya, hal ini sangat berpengaruh pada tingkat *hedonic* sukarelawan.

Hasil Efektivitas Formulasi Spray Anti Nyamuk

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan penyemprotan pada punggung tangan sukarelawan selama 15 menit pengujian pada kandang uji dengan ukuran 30 cm x 30 cm dengan menggunakan 20 ekor nyamuk, pada F0 yaitu formula spray tanpa ekstrak rata-rata jumlah nyamuk yang hinggap sebanyak 11, hal ini disebabkan oleh tidak ada kandungan ekstrak daun mint. Hasil uji pada F1 yaitu formula dengan konsentrasi 5% ekstrak daun mint rata-rata jumlah nyamuk yang

hinggap sebanyak 0. Hasil uji pada F2 yaitu formula dengan konsentrasi 10% ekstrak daun mint rata-rata jumlah nyamuk yang hinggap sebanyak 0. Hasil uji pada F3 yaitu formula dengan konsentrasi 15% ekstrak daun mint rata-rata jumlah nyamuk yang hinggap sebanyak 0.

Hasil dari efektivitas anti nyamuk selanjutnya di uji menggunakan *One Way* Anova untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan selama 15 menit pada masing-masing formula nyamuk yang hinggap, dimulai dari F0 tanpa kandungan ekstrak etanol daun mint, F1 (ekstrak etanol daun mint 5%), F2 (ekstrak etanol daun mint 10%) dan F3 (ekstrak etanol daun mint 15%), sebelum dilakukan uji *One Way* Anova terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD untuk melihat perbedaan selama 15 menit pada masing-masing formula nyamuk yang hinggap.

Berdasarkan uji normalitas semua formula diperoleh nilai signifikan adalah $0,200 > 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan. sehingga data terdistribusi normal. Uji homogenitas semua formula diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan. sehingga data terdistribusi tidak normal. Dilanjutkan dengan uji *One way* Anova diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan. sehingga data terdistribusi tidak normal. Untuk uji Tukey HSD diperoleh nilai signifikan F0 dengan F1, F2 dan F3 untuk pengujian efektivitas anti nyamuk sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak karena terdapat perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan. sehingga data terdistribusi tidak normal. Sedangkan F1, F2 dan F3 memiliki persamaan jumlah nyamuk yang hinggap pada tiap konsentrasi sehingga nilai signifikan $1,000 > 0,05$ maka H_0 diterima karena tidak adanya perbedaan secara signifikan sehingga data terdistribusi normal (Meilina Rulia, 2020).

Berdasarkan pengamatan, tampak terjadi sebuah perubahan nyamuk yang tiba-tiba melekat pada dinding kandang disebabkan penyemprotan pada punggung tangan sehingga membuat nyamuk menjauh dari punggung tangan, hal tersebut memperlihatkan bahwa spray yang mengandung ekstrak etanol daun mint sangat efektif terhadap anti nyamuk dikarenakan terdapat senyawa yang terkandung di dalam daun mint. senyawa yang diduga mempengaruhi hal ini disebabkan oleh pengaruh konsentrasi ekstrak daun mint sebanyak F1 5%, F2 10% dan F3 15% yang mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Steroid dan Tanin.

Nyamuk yaitu hewan yang akrab didalam kehidupan kita. Nyamuk sering dijumpai disekitar kita, terutama pada musim penghujan. Hadirnya nyamuk sering membuat kita terganggu dan menyebabkan kita merasa tidak nyaman. Nyamuk sangat suka menggigit kulit dan hisap darah (Agus, 2018). Pada dasarnya kehidupan setiap nyamuk satu dengan yang lain tidak sama. Nyamuk yang biasa menghisap darah manusia biasa disebut *antropofilik* (Wahyuni Denai, 2021). Suara yang dibawakan oleh nyamuk sangat mengganggu dan rasa gatal dari gigitan nyamuk telah menjadi faktor utama. Ada beberapa spesies nyamuk merupakan pembawa penyakit tertentu (Koensoemardiyah, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :Spray ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita* L.) sangat efektif untuk digunakan sebagai anti nyamuk alami. Hasil evaluasi formulasi spray meliputi uji pH, uji daya sebar, uji iritasi dan uji *hedonic* (uji kesukaan) dari Ekstrak daun mint (*Mentha piperita* L.) dapat digunakan sebagai anti nyamuk alami.

SARAN

Ekstrak etanol daun mint (*Mentha piperita* L.) bisa dimanfaatkan sebagai anti nyamuk alami dalam sediaan spray bagi masyarakat. Selain itu, penelitian ini juga bisa menjadi bahan referensi untuk berbagai penelitian selanjutnya dan diharapkan bisa menjadi sumber informasi bagi masyarakat mengenai bahan alam yang bisa dimanfaatkan sebagai anti nyamuk alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. (2018). *Waspada Gigitan Nyamuk*. Jakarta Slatan: Sunda Kelapa Pustaka.
- Broto Wisnu, S. F. (2021). Pemanfaatan Ekstrak Batang Serai Dan Limbah Kulit Jeruk Sebagai Obat Spray Anti Nyamuk . *Pentana, Vol. 2(1): 06-11*.
- Juariah, S. K. (2021). Laboratory Test Of The Effectiveness Of Brotowali Leaf Ethanol Extract As Insecticide Against Aedes Aegypti Mosquito At Abdurrab University Pekanbaru. *Health Information: Jurnal Penelitian, Vol. 13, No. 1*.
- Koensomardiyah. (2019). *Yamuk Pergi Tanpa Racun*. Kabupaten Sleman: Andi.
- Lestari Uce, U. S. (2020). Uji Iritasi Dan Efektifitas Spray Handsinitizer Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Achantus Illicifolious*) Sebagai Antibakteri. *Unja(Jamhesic)*, 34-39.
- Mangalik Anastasia Reni, R. H. (2023). Formulasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides.L*) Sebagai Antinyamuk. *Riset Kefarmasian Indonesia* .
- Meilina, R. Rosdiana, E. Rezeki, S. & Faradhiba, M. (2021). Pemanfaatan Biji Ketumbar Sebagai Salah Satu Pilihan Pengobatan Luka. *Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*.
- Meilina, R. A. (2019). Efek Antiinflamsi Gel Kacang Hijau Pada Mencit Putih (Mus Musculus). *Healthcare Technology And Medicine*.
- Meilina, R. Dhirah, U, H. Rezeki, S. Lestari, S. & Kesumawati. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Toga Sebagai Alternatif Pengobatan Mandiri Di Desa Paya Keureuleh Kecamatan Lembah Selawah Kabupaten Aceh Besar . *Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*.
- Meilina, R. Maghlisa, U. I. & Dhirah, U. H. (2022). Antiinflamasi ekstrak etanol bunga kenop (*gomprena globosa l.*) Pada tikus (*rattus novergicus*). *Healthcare Technology And Medicine*. 8(2).
- Meilina, R. Zuhra, C, H, A. (2020). Formulasi Sediaan Face Spray Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Sebagai Pelembab Wajah. *Farmasi Uui*.

- Nurhayatun Nufus, S. D. (2018). Formulasi Lotion Ekstrak Air Daun Tahi Ayam (*Tagetes erecta* L.) Sebagai Repellent Nyamuk. *Healthcare Technology And Medicine*.
- Rahmawati, S. N. (2022). Uji Efektivitas Formulasi Sediaan Spray Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* L.) Sebagai Repelan Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan, , Vol. 9, No. 3*.
- Riza, M. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma Iii Farmasi*. Makasar: Trans Info Media.
- Saputra, D. Rahmawati, F. Nisa, D. K., Putri, A. H. & Handziko, R. C. (2019). Mosquito Trap Untuk Mengurangi Gangguan Nyamuk Di Laboratorium Kebun Biologi Fmipa Uny. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mipa Dan Pendidikan Mipa, 3(2)*.
- Wahyuni Denai, M. N. (2021). *Buku Ajar Entomologi Dan Pengendalian Vektor*. Yogyakarta: Cv Budi Utama.