

POTENSI MINYAK JARAK PAGAR (*Jatropha Curcas L*) SEBAGAI BAHAN AKTIF LOTION ANTINYAMUK *Anopheles sp*

Siti Juariah¹, Rosa Devitria,² Nurul Huda³

1. Siti Juariah (Prodi DIII Analis Kesehatan Universitas Abdurrab)
(Jl Riau Ujung No. 73 Pekanbaru Telp (0761) 38762,839036)
2. Rosa Devitria (Prodi DIII Analis Kesehatan Universitas Abdurrab)
(Jl Riau Ujung No. 73 Pekanbaru Telp (0761) 38762,839036)
3. Nurul Huda (Prodi DIII Analis Kesehatan Universitas Abdurrab)
(Jl Riau Ujung No. 73 Pekanbaru Telp (0761) 38762,839036)

ABSTRAK

Malaria adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit (protozoa) berasal dari genus plasmodium yang menular melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Salah satu pencegahan penyebaran malaria yaitu dengan cara pengendalian larva nyamuk *Anopheles*, pengendalian itu dapat dilakukan dengan cara menggunakan *Repellent* (penolak). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui potensi losion minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) dapat sebagai insektisida alami *repellent* (penolak) terhadap nyamuk *Anopheles*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *eksprimental laboratorydesign* fokus untuk mengetahui efektivitas lotion antinyamuk minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Anopheles*. Berdasarkan penelitian diperoleh pada konsentrasi 20% nyamuk yang menjauh sebanyak 7 ekor (70%) selama 5 menit, konsentrasi 25% nyamuk yang menjauh sebanyak 8 ekor (80%) selama 5 menit, dan pada konsentrasi 30% nyamuk yang menjauh sebanyak 10 ekor (100%) selama 5 menit. Sedangkan kontrol (+) dalam waktu 5 menit nyamuk menjauh sebanyak 10 ekor (100%) dan kontrol (-) tidak ada nyamuk yang menjauh sebanyak 10 ekor (0%). Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lotion minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas .L*) yang paling efektif sebagai *repellent* (penolak) pada konsentrasi 30% ekstrak ini mampu sebagai *repellent* dan berfungsi sebagai insektisida alami terhadap nyamuk *Anopheles*.

Kata kunci: *Repellent, Jatropha Curcas L, Anophelles*

ABSTRACT

Malaria is an infectious disease caused by parasites (protozoa) from the genus Plasmodium which are transmitted through the bite of the Anopheles mosquito. One way to prevent the spread of malaria is by controlling the Anopheles mosquito larvae, this control can be done by using a repellent. The purpose of this study was to determine the potential of jatropha oil lotion (*Jatropha Curcas L*) as a natural insecticide repellent against *Anopheles* mosquitoes. This research was conducted using an experimental laboratory design method focused on determining the effectiveness of jatropha oil (*Jatropha Curcas L*) mosquito repellent lotion as a repellent against *Anopheles* mosquitoes. Based on the research, it was obtained at a concentration of 20% of mosquitoes that stayed away as many as 7 (70%) for 5 minutes, a concentration of 25% of mosquitoes that kept away as many as 8 (80%) for 5 minutes, and at a concentration of 30% of

mosquitoes that stayed away as many as 10 (100%) for 5 minutes. While the control (+) within 5 minutes of mosquitoes away as much as 10 (100%) and control (-) there were no mosquitoes that moved away as much as 10 tails (0%). The results of this study can be concluded that jatropha oil lotion (*Jatropha Curcas .L*) is the most effective as a repellent (repellent) at a concentration of 30% this extract is capable of being a repellent and functions as a natural insecticide against *Anopheles* mosquitoes.

Keywords : *Repellent, Jatropha Curcas L, Anophelles*

PENDAHULAN

Malaria adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit (protozoa) berasal dari genus plasmodium, yang menular melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Terdapat empat jenis spesies plasmodium yang menyebabkan malaria pada manusia yaitu, *plasmodium vivax*, *plasmodium falcifarum*, *plasmodium malariae*, dan *plasmodium ovale*. Masing-masing plasmodium tersebut adalah penyebab infeksi penyakit malaria yang berbeda-beda. Penyakit malaria menular melalui penderita ke orang yang sehat oleh nyamuk *Anopheles*. Penularan malaria antar manusia dilakukan oleh nyamuk betina genus *Anopheles* (Sugianto, 2016).

Strategi pencegahan penyakit terhadap transmisi malaria bisa dilakukan dengan berbagai cara. Pencegahan yang biasa dilakukan adalah pemberian obat (*chemoprophylaxis*). Pencegahan dengan pemberian obat tidak terlalu dianjurkan untuk masyarakat yang tinggal didaerah endemik kecuali untuk populasi yang beresiko tinggi seperti wanita hamil dan anak-anak. Salah satu pencegahan penyebaran malaria yaitu dengan cara pengendalian larva nyamuk *Anopheles*, pengendalian itu dapat dilakukan dengan cara menggunakan *Repellent* (penolak) (Sardjono dkk., 2019).

Repellent yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan liar yaitu

Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*). Tanaman Jarak Pagar memiliki kandung kimia antara lain adalah Triakontranol, Kaempasterol, Alvamirin, Beta sitosterol dan 7-keto-beta sitosterol. Pada daun dan batang Jarak Pagar mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Biji Jarak Pagar mengandung minyak dengan rendamen sekitar 30-50% bisa dimanfaatkan untuk bahan pembuatan sabun, fungisida, bahan baku pestisida botani, biodisel dan mollukasida (Kusriastuti, 2012). Menurut penelitian (Astuti dkk., 2011) yang memanfaatkan Minyak Jarak Pagar sebagai larvasida, anti-oviposis dan ovisida terhadap larva nyamuk *Aedes albopictus* hasil pengujian potensi larvasida selama pengamatan 24 jam ditemukan kematian larva rata-rata 2,4 % dan menunjukkan minyak jarak berpotensi sebagai larvasida terhadap nyamuk *Ades albopictus*.

Menurut penelitian (Iswantini dkk., 2011) yang memanfaatkan Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) sebagai Larvasida Hayati Pencegah Penyakit Demam Dengue mampu berpotensi tinggi sebagai larvasida hayati terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dibandingkan dengan ekstrak air dan etanol. Sedangkan penelitian (Ameliana dkk., 2011) yang memanfaatkan minyak kunyit sebagai lotion antinyamuk pencegah penyebaran demam berdarah dengue mampu memenuhi syarat perlindungan terhadap penyebaran

demam berdarah dengue pada konsentrasi tertinggi yaitu konsentrasi 20%.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin melakukan penelitian yang sama dengan pemanfaatan minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) sebagai antinyamuk *Anopheles Sp*. Maka dari itu berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Potensi Minyak Biji Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) Sebagai Lotion Antinyamuk *Anopheles sp*”.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental (*experimental laboratory*), dengan menguji minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) sebagai bahan aktif sediaan *lotion* anti nyamuk yang berfokus untuk mengetahui presentasi nyamuk *Anopheles sp* yang menjauh. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbang analitik, alat destilasi, lumpang, cawan proselin, stamper, alat-alat gelas, penangas air, stopwatch, kotak pembiakan nyamuk dan kotak pengujian sebanyak 5 kotak. Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah biji jarak, losion merk X, Stearil Alkohol, Na Lauril sulfat, Gliserin, Nipagin, PEG 4000, Aquadets, Relawan 5 orang.

Prosedur Kerja

Penyediaan Telur Nyamuk *Anopheles sp*

Telur nyamuk diperoleh melalui penetasan dengan menggunakan bak plastik yang berisi air. Selanjutnya telur menetas dan larva dipindahkan dan dikembangbiakan ke dalam botol.

Pembuatan Minyak Biji Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*)

Biji jarak dipetik lalu di cuci hingga bersih setelah itu biji jarak dikeringkan dalam oven dengan suhu 70⁰ selama 12 jam lalu biji jarak di hancurkan lalu di pisahkan dari tempurungnya. Masukkan sampel yang telah dihaluskan pada labu bulat lalu tambahkan aquadest hingga sampai sampel tenggelam. Lalu diletakkan labu alas bulas pada heating mentel kemudian hubungkan labu alas bulat dengan alat destilasi. Kemudian di lakukan penyulingan dengan alat destilasi. Saat proses penyulingan uap air yang bercampur dengan minyak biji jarak akan mengalir ke dalam labu suling melalui pipa yang lengkap dengan kondensor. Pada labu suling akan terbentuk dua lapisan yaitu dilapisan atas terdapat minyak dan dibagian bawah terdapat air kondensasi lalu dilakukan pemisahan dengan menggunakan corong pisah (Riski, 2018).

Pembuatan lotion antinyamuk

Minyak biji jarak yang digunakan untuk penelitian ini berjumlah 20%, 25%, dan 30%. Formula minyak yang digunakan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. *Formula Basis Lotion*

Bahan	Jumlah (gram)
PEG 4000	15
Staeril Alkohol	10
Gliserin	10
Na Lauril Sulfat	1
Nipagin	0,3
Aquadest	300

Pelaksanaan percobaan pengaruh sediaan terhadap kulit

Uji ini dilakukan berguna untuk memeriksa kepekaan kulit pada suatu bahan yang dilakukan terhadap sukarelawan dengan waktu 5 menit pada punggung tangan. Kulit yang dikatakan teriritasi dapat dilihat apabila terjadi pengkasaran atau gatal pada kulit sukarelawan lalu dilakukan (Ameliana dkk., 2011).

Uji daya tolak nyamuk

Uji yang akan dilakukan pada 5 orang sukarelawan diolesi losion 2 Gram hingga siku, lalu dimasukkan ke dalam kotak yang berisi nyamuk, dan dibiarkan selama kurang lebih 5 menit. Uji dikatakan berhasil apabila nyamuk menjauh dan tidak ada gigitan nyamuk pada tangan relawan. Uji ini akan dilakukan dua kali pengulangan dengan nyamuk yang berbeda. Setelah 5 menit akan dilakukan istirahat selama 2 menit lalu dilanjutkan dengan konsentrasi yang berbeda. Pengujian dilakukan dengan konsentrasi yang berbeda (Riski, 2018).

Analisa data

Hasil pengujian lotion terhadap nyamuk *Anopheles sp.* Menggunakan minyak Jarak Pagar dengan menghitung presentasi gigitan atau nyamuk yang menjauh pada tangan relawan yang telah dioleskan dari semua konsentrasi selanjutnya data yang diperoleh dari hasil percobaan akan disajikan dalam bentuk tabel dan dibahas secara deskriptif.

PEMBAHASAN

Biji jarak yang telah dipisahkan dari cangkangnya lalu dilakukan proses pembuatan minyak dengan menggunakan alat destilasi setelah minyak diperoleh dilakukan dengan pembuatan basis lotion. Selanjutnya dilakukan identifikasi nyamuk *Anopheles* yang dilakukan secara mikroskopis setelah itu pengujian basis lotion dari minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) ditangan relawan yang didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2 *Repellent* terhadap Nyamuk *Anopheles* Setelah Pemberian Lotion Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) Selama 5 Menit.

No	Konsentrasi	<i>Repellent</i> terhadap nyamuk <i>Anopheles</i> (ekor)			Ratarata <i>Repellent</i> (ekor)	Persentase (%) dan durasi <i>Repellent</i>
		I	II	III		
1	20%	7	6	8	7	70% (5menit)
2	25%	8	7	9	8	80% (5menit)
3	30%	10	10	10	10	100% (5menit)
4	Kontrol (+)	10	10	10	10	100% (5menit)
5	Kontrol (-)	0	0	0	0	0%

Ket : Kontrol (+) = Soffel
Kontrol (-) = Dasar Lotion

Diperoleh uji potensi minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) sebagai *Lotion*

(penolak) nyamuk *Anopheles* pada konsentrasi 20% nyamuk yang menjauh

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

pISSN: 2527-5267 eISSN: [2621-7708](#)

Vol.8. No.1 (2022): 1-7

sebanyak 7 ekor (70%) selama 5 menit, konsentrasi 25% nyamuk yang menjauh sebanyak 8 ekor (80%) selama 5 menit, dan pada konsentrasi 30% nyamuk yang menjauh sebanyak 10 ekor (100%) selama 5 menit. Sedangkan kontrol (+) dalam waktu 5 menit nyamuk menjauh sebanyak 10 ekor (100%) dan kontrol (-) tidak ada nyamuk yang menjauh sebanyak 0 ekor (0%).

Berdasarkan pengujian potensi minyak biji jarak pagar sebagai bahan aktif lotion antinyamuk *Anopheles* didapatkan hasil nyamuk yang menjauh berbeda-beda dari masing-masing konsentrasi. Nyamuk yang menjauh diakibatkan karna adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalam minyak biji jarak pagar (Rhiyadi, 2008). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, bahwa lotion minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) terhadap nyamuk *Anopheles* dengan konsentrasi 20%, 25%, 30% dengan 2 kali pengulangan secara berturut-turut yaitu: 70%, 80%, 100% kontrol positif 100% dan kontrol negatif 0%. Efektivitas dan lamanya daya tolak nyamuk terhadap repellent tergantung pada bahan zat aktif repellent, cara mengaplikasikan, kelembapan, suhu dan juga daya tarik nyamuk terhadap individu (Ameliana, 2011). Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi minyak biji jarak pagar yang efektif adalah konsentrasi lotion 30% (Astuti., dkk, 2011). (Wirastuti dan Marlik, 2016) menyatakan senyawa yang terkandung seperti flavonoid, polifenol, dan saponin tidak terlalu memberikan fungsi sebagai Repellent (penolak) namun minyak yang mampu mengusir nyamuk dengan aromanya. Daya tolak nyamuk yang berbeda-beda disetiap perlakuan terhadap ketiga konsentrasi diakibatkan karna semakin tinggi konsentrasi lotion minyak

(*Jatropha Curcas L*) yang dipakai maka semakin tinggi pula jumlah nyamuk yang menjauh. Hal ini disebabkan karna semakin tinggi konsentrasi maka zat aktif yang terkandung didalam biji jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) semakin banyak (Nugraha, 2016). Pada penelitian ini kontrol positif yang digunakan adalah Soffel yang mampu membuat nyamuk menjauh selama 5 menit hal ini terjadi dikarenakan senyawa aktif yang terkandung didalam Soffel mampu membuat nyamuk menjauh. Sedangkan yang menjadi kontrol negatif adalah Aquadest dan tidak menimbulkan efek apapun terhadap nyamuk, hal ini terjadi karena tidak adanya bahan kimia yang terdapat pada Aquadest.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian tentang uji Potensi Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) Sebagai Lotion Antinyamuk *Anopheles* dapat diambil kesimpulan bahwa lotion minyak mampu dijadikan sebagai Repellent (penolak) nyamuk. Senyawa minyak yang terkandung didalam biji jarak pagar membuat nyamuk menjauh dikarenakan bau khas dari biji minyak jarak pagar. Pada penelitian yang dilakukan konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi tertinggi yang artinya Lotion Antinyamuk Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) yang paling efektif sebagai repellent (penolak) pada konsentrasi 30%. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pelarut yang berbeda. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji stabilitas sediaan lotion untuk memenuhi kualitas sediaan.

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

pISSN: 2527-5267 eISSN: 2621-7708

Vol.8. No.1 (2022): 1-7

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Instansi Universitas Abdurrab yang telah memberikan dukungan dan juga tempat untuk melakukan penelitian sehingga penelitian berjalan dengan baik dan juga kepada peneliti yang lain yang telah membantu dan memberikan saran agar hasil penelitian lebih baik lagi

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, H. (2019). *modul protistas dan serangga vektor* (edisi pert). CV jejak, anggota IKAPI.
- Ameliana, L., & Winarti, L. (2011). Uji aktivitas antinyamuk lotion minyak kunyit sebagai alternatif pencegah penyebaran demam berdarah dengue. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*. Vol 1, No 2
- Bambang, B. S. 2010. *Deskripsi Botani Jarak Pagar (Jatropha curcas L)*. Arga Puji Press.Mataram
- Gomes, J., 2016. *Petunjuk Praktis Budidaya Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) dan Proses Pengolahan Minyak*. Universitas Brawijaya Press. Malang, Indonesia
- Handiny, F. NS, M.KM, Gusni Rahma, S.K.M, M.Epid, Nurul Prihastita Rizyana, M.KM. 2020. *Buku Ajar Pengendalian Vektor*. Ahlimedia Press. Malang
- Iswantini, D., Riyadhi, A., Kesumawardani, U., Rosman, R., Mangunwidjaja, D., & Rahminiwati. (2011). Pencegah Penyakit Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*.
- Kusriastuti, R.2012. *Pedoman Penggunaan Insektisida (Pestisida) Dalam Pengendalian Vektor*. Jakarta. Kementerian Kesehatan RI
- Nurcholis, M. dan S. Sumarsih. 2007. *Jarak Pagar dan Pembuatan Biodisel*. Yogyakarta: Kanisuis.
- Nugraha,M., Rochman , dan Mulyaningsih. 2016. Daya Repellat Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L*). dan Daun Kipahit (*Tithonia diversifolia [Hemsley] A. Gray*) Pada Hama Gudang *Callosobruchus maculatus F*. *Jurnal Pertanian* 7, 79-86
- Pebrianti, P., Yusriadi, Y., & Faustine, I. (2015). Uji Aktivitas Repelan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Langsung (*Lansium parasiticum Osbeck.*) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*.
- Prihandana, R. dan Hendriko, R. 2006. Petunjuk Budidaya Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*). Jakarta: Agromedia.
- Rusli, M. S. (2010). *Sukses Memproduksi Minyak* (pp. 3–6). PT. Agromedia Pustaka.
- Rosdiana, S. 2009. *Protozoologi Helminologi Entomologi* (N. Nunung, ed). Bandung. Cv. Yrama Widya.
- Riski, Aulia. W.S. 2018. Uji Efek Anti Nyamuk Losio Minyak Daun Kemangi (*Ocimum tenuiflorum L*). Politeknik Kemenkes Medan.
- Riyadhi, A. 2008. Identifikasi Senyawa Aktif Daun dan Biji Kamandrah (*Croton tiglium*) dan jarak pagar (*Jatropha Curcas*) Sebagai Larvasida Nabati Pencegah Demam Berdarah Dengue. Bogor. Halaman 27-44
- Sardjono, T. W., Fitri, L. E., Mayashinta, D. K., Mardhiyyah, K., Dewi, I. R., Nugraha, R. Y. B., Arifin, S., &

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

pISSN: 2527-5267 eISSN: 2621-7708

Vol.8. No.1 (2022): 1-7

- Cahayani, W. A. (2019). *Kupas Bahas Ringkas tentang Malaria*. Universitas Brawijaya Press. Halaman 137-138
- Soedarto. 2016. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran edisi kedua*. Jakarta. Anggota IKAPI
- Sugiarto, S., Hadi, U. K., Soviana, S., dan Hakim, L. 2016. Karakteristik Habitat Larva *Anopheles sp.* di Desa Sungai nyamuk, Daerah Endemik Malaria di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara. *Balaba. Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*. 12(1). 47-54.
- Sutanto, I. (n.d.). dkk (Eds.), 2009. *Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Wurastuti, h.a dan Marlik 2016. Kemampuan Efektifitas Ekstrak Daun Kinikir (*Cosmos Caudatus K*) Dibandingkan Dengan Soffel Aroma Kulit Jeruk Sebagai Repellat Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. (2), 81-84