



e-ISSN : 2747-1942



## Efektifitas *Lotion* Anti Nyamuk Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)

Suprianto<sup>1)</sup>, Hendri Faisal<sup>2)</sup>, dan Endang Subekti<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, STIKes Indah Medan

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi, INKES Helvetia Medan

Corresponding author: [hendri\\_faisal2002@yahoo.co.id](mailto:hendri_faisal2002@yahoo.co.id)

Received: 23 Februari 2021; Revised: 24 Februari 2021; Accepted: 25 Maret 2021

DOI: 10.52622/jisk.v2i1.9

### Abstract

Mosquitoes are one of those insects with an often annoying presence. Saponins, polyphenols, and essential oils are found in the Kenikir plant (*Cosmos caudatus*). Experimental research was conducted with tests covering: organoleptic, homogeneity, pH, and effectiveness. Organoleptic lotions at concentrations of 5%, 10% and 15% have a dark green colour with a distinctive odour of Kenikir. Lotions with a concentration of 5% are homogeneous, while at concentrations of 10% and 15% are not homogeneous. Organoleptic requirements and homogeneity as lotions are met. The results obtained showed that the Kenikir leaf extract was effective at repelling mosquitoes.

**Keywords:** *Cosmos caudatus*, extracts, lotions, mosquitoes

### Abstrak

Nyamuk sebagai salah satu serangga dengan kehadiran yang sering mengganggu. Senyawa saponin, polifenol, dan minyak atsiri ditemukan pada tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus*). Penelitian eksperimental dilakukan dengan uji yang meliputi: organoleptis, homogenitas, pH, dan efektivitas. Organoleptik lotion pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki warna hijau tua dengan bau khas Kenikir. Lotion dengan konsentrasi 5% bersifat homogen, sedangkan pada konsentrasi 10% dan 15% tidak homogen. Syarat organoleptik dan homogenitas sebagai lotion terpenuhi. Hasil yang diperoleh menunjukkan ekstrak daun Kenikir efektif menolak nyamuk.

**Kata kunci:** *Cosmos caudatus*, ekstrak, lotion, nyamuk

## 1. PENDAHULUAN

Keanekaragaman bahan alam hayati Indonesia sangat banyak dan tersebar luas (1) sekitar 40.000 jenis tumbuhan tersebar di penjuru pelosok Negara Indonesia. Indonesia mempunyai potensi sebagai Negara produsen obat dengan bahan dasar alami. Senyawa kimia dari bahan alam hayati Indonesia banyak jenisnya; sebagai bahan pangan, kosmetika dan obat-obatan atau yang lain (2). Produk bahan alam hayati Indonesia menyumbangkan sekitar 39% dari 520 obat yang disetujui sejak tahun 1983 sampai 1994, 60-80% sebagai antibakteri dan antikanker (3). Tanaman sebagai obat dari bahan alam telah dikenal luas baik di negara berkembang maupun negara maju. Bahan alam atau ramuan bahan dari tumbuhan, hewan, mineral, dan sediaan galenika, atau campuran bahan-bahan tersebut telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman yang sering dinyatakan sebagai obat tradisional (4).

Berkat kemajuan teknologi, sudah banyak dilakukan upaya memformulasi bahan alam menjadi sediaan modern, baik sebagai pangan, obat atau kosmetika dalam bentuk granul, kapsul, tablet, krim, pasta, atau *lotion* beserta uji pelepasan obat uji optimasi formula khasiat, efektifitas, dan keamanan (5). *Lotion* merupakan bentuk sediaan yang sangat diminati masyarakat karena penggunaan hanya cukup

dioleskan ke kulit, lembut dipakai, harum aromanya, nyaman, tidak lengket, tidak mengkilap, tidak sukar dibersihkan, serta mudah dioleskan ke kulit (6).

Indonesia sebagai daerah tropis yang menjadi salah satu tempat perkembangan beberapa jenis nyamuk yang membahayakan kesehatan (7). Nyamuk sebagai serangga yang banyak menimbulkan masalah bagi manusia (8). Penyakit berbahaya dan mematikan bagi manusia, seperti: demam berdarah, malaria, kaki gajah, dan chikungunya disebabkan oleh nyamuk (9).

Upaya pencegahan penyakit tersebut telah banyak dilakukan, antara lain sanitasi lingkungan, memasang kawat kasa pada jendela rumah, memasang kelambu tidur, menggunakan obat nyamuk bakar, krim, *lotion*, semprot, dan elektrik (10). Namun, hampir semua anti nyamuk berbahan sintesis yang beredar mengandung bahan aktif DEET (diethyltoluamide) yang merupakan bahan kimia sintesis relatif berbahaya (9). Bahan tersebut dikenal sebagai anti nyamuk efektif saat ini dan sudah digunakan lebih 40 tahun dengan bukti tentara Amerika yang berperang baik di Vietnam dan daerah lain (11). Sediaan *lotion* rentan dijilat oleh anak-anak karena tangan sudah terpapar *lotion* penolak nyamuk (9). Selain itu, penggunaan DEET dapat menimbulkan reaksi hipersensitifitas dan iritasi (11).

Anti nyamuk mengandung zat bersifat racun, tidak ada racun yang aman. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, perlu pengendalian alternatif, yaitu dengan cara mencari bahan aktif biologis dari tanaman atau sumber daya hayati yang dapat digunakan sebagai insektisida botani. Tumbuh-tumbuhan di Indonesia kaya akan senyawa kimia yang potensial untuk dikembangkan menjadi insektisida alami sebagai anti nyamuk (12). Hal ini semakin diperkuat oleh adanya pemikiran *back to nature* (2). Tumbuhan obat merupakan aset yang perlu digali, diteliti, dikembangkan dan dioptimalkan pemanfaatan dan formulanya guna memberikan dukungan ilmiah tentang bahan kimia yang dikandungnya (5). Salah satu tanaman tersebut adalah Kenikir (*Cosmos caudatus*) (4).

Tanaman Kenikir dari familia *Asteraceae*, merupakan familia yang banyak digunakan sebagai obat herbal. Daun Kenikir biasa dimanfaatkan sebagai sayur atau lalapan (4). Daun Kenikir juga digunakan sebagai obat maag, meningkatkan sistem imun tubuh, menguatkan tulang, menambah nafsu makan, dan mengatasi bau mulut. Kandungan yang berfungsi sebagai anti nyamuk adalah saponin, polifenol, dan minyak atsiri. Daun Kenikir dapat dimanfaatkan sebagai pengusir nyamuk. Ekstrak daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) juga digunakan sebagai larvasida (13).

Pemanfaatan tanaman untuk mengusir nyamuk lebih dikenal sebagai insektisida alami (8). Insektisida alami berarti insektisida dari bahan dasar tumbuhan sehingga bersifat *bio-degradable* di alam, tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi kehidupan manusia dan ternak peliharaan, karena residu mudah hilang (11). Bagian tertentu tanaman, seperti: daun, bunga, biji, batang, rimpang atau umbi memiliki kandungan insektisida alami (11). Insektisida alami dipastikan bahwa tidak akan memberikan efek samping yang negatif bagi pengguna bila digunakan secara benar (14). Formula sediaan *lotion* anti nyamuk yang dibuat pada penelitian ini akan di uji mutu fisik dan uji keefektifan sediaan *lotion*.

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: seperangkat alat maserasi, pH meter, timbangan dan anak timbangan, peralatan gelas, mortir dan stamper. Adapun bahan-bahan yang digunakan meliputi ekstrak daun Kenikir, trietanoamin (TEA), asam stearat, gliserin, setil alkohol, nipagin, nipasol, *aquadest*.

### Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir

Pembuatan ekstrak daun Kenikir menggunakan metode maserasi (15), diawali dengan sortasi basah daun Kenikir (*Cosmos caudatus*), kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan sampai diperoleh simplisia kering. Daun Kenikir yang sudah kering dihaluskan dengan blender. Serbuk daun Kenikir ditimbang sebanyak 300 g, dan dimasukkan ke dalam botol coklat, ditambahkan etanol 96%, kemudian tutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 3 hari. Selanjutnya diserkai dengan menggunakan kasa, disaring dan filtrat diuapkan dengan *Rotary Evaporator* samapi diperoleh ekstrak kental.

### Pembuatan Sediaan Lotion

Lotion Anti Nyamuk dibuat sesuai formula lotion (Tabel 1) dengan massa total sediaan 30 gram

dilakukan sebagai berikut: asam stearat, setil alkohol, nipasol dan gliserin dimasukkan ke dalam cawan penguap, dilebur di *water bath* dan diaduk sampai homogen. TEA dimasukkan ke dalam *beaker glass*, ditambah air panas, diaduk sampai larut. Nipagin dilarutkan dengan air mendidih, diaduk sampai larut. Hasil leburan dimasukkan ke dalam mortir panas, ditambahkan TEA, diaduk sampai membentuk korpus emulsi. Nipagin ditambahkan sedikit demi sedikit, diaduk sampai homogen. Ekstrak daun Kenikir ditambahkan dengan pengadukan sampai homogen dan dicukupkan dengan aquadest sampai 30 g.

**Tabel 1.** Bahan dan Formula Sediaan *Lotion*

Bahan	Formula (%)			
	I	II	III	IV
Ekstrak kenikir	0	5	10	15
TEA	4	4	4	4
Asam stearat	15	15	15	15
Cetil alkohol	2	2	2	2
Gliserin	15	15	15	15
Nipagin	0,12	0,12	0,12	0,12
Nipasol	0,12	0,12	0,12	0,12
Aquadest ad	100	100	100	100

### Uji Sediaan *Lotion* Anti Nyamuk

Uji sediaan *lotion* anti nyamuk meliputi uji organoleptis, homogenitas, derajat keasaman dan efektifitas anti nyamuk. Organoleptis dilakukan dengan pengamatan bentuk sediaan *lotion*, dicium aroma sediaan, diamati warna sediaan (3). Homogenitas dilakukan dengan dioleskan di atas kaca objek *glass*, diamati partikel-partikel kasar. Derajat keasaman ditentukan dengan menggunakan pH meter dan dicatat pH sediaan (16). Efektifitas anti nyamuk diawali dengan mempersiapkan tempat uji nyamuk, kain diolesi *lotion* dan dimasukkan ke dalam kandang uji. Nyamuk diambil  $\pm$  20 ekor, dimasukkan ke kandang uji, diamati selama 15 menit dengan *lotion* merk dagang sebagai pembanding (15).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Homogenitas

Formulasi *lotion* anti nyamuk dilakukan dengan mencampur masing-masing bahan formula dengan menggunakan mortir dan stamper. Hasil pemeriksaan homogenitas (Tabel 2) menunjukkan bahwa sediaan *lotion* anti nyamuk formula I (0%) dan formula II (5%) homogen, karena tidak memperlihatkan adanya butiran kasar saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Sedangkan sediaan *lotion* anti nyamuk formula III (10%) dan formula IV (15%) tidak homogen, sebab terdapat butiran kasar dari ekstrak daun Kenikir, sebab saat ekstrak dilarutkan dengan *aquadest* masih terdapat butiran-butiran.

**Tabel 2.** Hasil Uji Homogenitas, Organoleptis dan Keasaman

Formula	Homogenitas	Organoleptis			pH
		Bentuk	Aroma	Warna	
I	Homogen	Semi padat	Tidak beraroma	Putih	7,2
II	Homogen	Semi padat	Khas kenikir	Hijau tua	6,4
III	Tidak homogen	Semi padat	Khas kenikir	Hijau tua	6,1
IV	Tidak homogen	Semi padat	Khas kenikir	Hijau kehitaman	5,8

### Organoleptis

Tabel 2 hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa semua formula bersifat semi padat, beraroma khas, dan berwarna hijau, kecuali formula I (0%) tidak beraroma khas dan berwarna putih. Hasil uji organoleptis produk yang dihasilkan (Tabel 2) menunjukkan sediaan *lotion* anti nyamuk pada saat pengamatan memiliki bentuk atau tekstur semi padat, warna hijau tua yang dihasilkan dari ekstrak daun Kenikir dengan aroma sediaan khas Kenikir. Aroma khas tersebut karena daun Kenikir mempunyai senyawa yang memberi aroma spesifik Kenikir.

### Derajat keasaman

Hasil pemeriksaan pH dapat dilihat pada Tabel 2. Formula I, II, III, dan IV dengan konsentrasi masing-masing ekstrak dalam *lotion* sebesar 0%; 5%; 10% dan 15% mempunyai pH masing-masing 7,2; 6,4; 6,1; dan 5,8 (Tabel 2). Tabel 2 menunjukkan peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan penurunan pH sediaan *lotion* anti nyamuk.

Hasil pemeriksaan pH (Tabel 2) menunjukkan bahwa sediaan tanpa ekstrak daun Kenikir, formula I memiliki pH 7,2 dan ketiga sediaan *lotion* anti nyamuk ekstrak daun kenikir lainnya memiliki pH yang semakin berkurang dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun Kenikir. Hal ini memberikan informasi bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan konsentrasi senyawa polifenol semakin bertambah, sehingga semakin bersifat asam.

pH sediaan yang tidak sesuai akan berpengaruh terhadap kulit. Sediaan topikal yang ideal tidak mengiritasi kulit. Iritasi kulit akan sangat besar apabila sediaan terlalu asam atau terlalu basa karena sediaan topikal kontak lama dengan kulit. pH kulit berkisar antara 4,5-7,0; hasil uji pH diperoleh bahwa pH *lotion* pada keempat formula dengan konsentrasi tertentu antara 5,8-6,4; sehingga pH tersebut dapat dinyatakan bahwa *lotion* anti nyamuk ekstrak daun Kenikir pada keempat formula dengan konsentrasi tertentu relatif aman untuk pemakaian topikal.

### Efektifitas anti nyamuk

Tabel 3 memberikan informasi bahwa dari 20 ekor nyamuk yang disiapkan untuk masing-masing uji, ternyata yang hinggap semakin sedikit dan yang mati semakin banyak dengan peningkatan konsentrasi ekstrak dalam *lotion* anti nyamuk.

**Tabel 3.** Hasil Uji Efektifitas

Formula	Uji	Jumlah Nyamuk (Ekor)		
		Hinggap	Mati	Tak Hinggap dan Tak Mati
I	20	10	0	10
II	20	6	1	13
III	20	4	3	13
IV	20	3	5	12
Kontrol (merk dagang)	20	0	0	20

*Lotion* anti nyamuk bermerk dagang tidak ada nyamuk yang hinggap dan mati. Jumlah nyamuk yang hinggap sebanyak 10 ekor dan tidak ada yang mati pada formula I (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada bahan aktif ekstrak daun sehingga tidak ada nyamuk yang mati. Formula II (Tabel 3) dengan konsentrasi 5% ekstrak daun Kenikir, jumlah nyamuk yang hinggap sebanyak 6 ekor dari 20 ekor nyamuk dan yang mati satu ekor. Hal ini menunjukkan bahan aktif ekstrak daun Kenikir tidak hanya mengusir nyamuk, tetapi mempunyai potensi sebagai insektisida.

Formula III (Tabel 3) dengan konsentrasi 10% ekstrak daun Kenikir, jumlah nyamuk yang hinggap sebanyak 4 ekor dari 20 ekor nyamuk dan yang mati 3 ekor. Hal ini memberikan informasi bahwa peningkatan konsentrasi bahan aktif ekstrak daun Kenikir menyebabkan peningkatan potensi sebagai insektisida. Formula IV (Tabel 3) dengan konsentrasi 15% ekstrak daun Kenikir, jumlah nyamuk yang hinggap sama dengan yang mati masing-masing 3 dan 5. Hal ini menunjukkan bahan aktif ekstrak daun Kenikir tidak hanya mengusir nyamuk, tetapi berfungsi sebagai insektisida.

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa *lotion* anti nyamuk ekstrak daun Kenikir memiliki kemampuan mengusir nyamuk, karena dengan peningkatan konsentrasi ekstrak dalam formula, jumlah nyamuk yang hinggap semakin sedikit. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun Kenikir tidak hanya mempunyai kemampuan mengusir nyamuk, akan tetapi berpotensi sebagai insektisida, karena jumlah yang mati semakin meningkat.

## 4. KESIMPULAN

*Lotion* formula IV, konsentrasi 15% ekstrak daun Kenikir efektif sebagai anti nyamuk. Uji mutu fisik; organoleptis dan pH memenuhi syarat sebagai *lotion* anti nyamuk, homogenitas hanya pada formula II dengan konsentrasi 5% yang memenuhi syarat, sedangkan formula III dan IV dengan konsentrasi masing-masing 10% dan 15% masih terdapat butiran kasar.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

1. Kusmana C, Hikmat A. The Biodiversity of Flora in Indonesia. *J Nat Resour Environ Manag*. 2015;5(2):187–98.
2. Syamsul D, Suprianto. Pemanfaatan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Bahan Pewarna pada Lipstick. *J STIKES Helv*. 2017 Jan 1;IX(17):8–15.
3. Ardina A, Suprianto S. Formulasi Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.). *J Dunia Farm*. 2017;2(1):21–8.
4. Thomas ANS. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Kanisius; 1989.
5. Suprianto. Efektifitas Teh Ciplukan (*Physalis minima* L) terhadap Diabetes Melitus. *J STIKES Helv*. 2013;VI(12):9–13.
6. Anief M. *Ilmu Meracik Obat: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2006.
7. Hasyim H, Camelia A, Fajar NA. Determinan Kejadian Malaria di Wilayah Endemis. *Kesmas Natl Public Heal J*. 2014;6(7):291–4.
8. Wirastuti HA. Kemampuan Efektivitas Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* K) Dibandingkan dengan Soffell Aroma Kulit Jeruk sebagai Repellent terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *J Penelit Kesehatan "SUARA FORIKES"*. 2016;7(2):81–4.
9. Manaf S, Helmiyetti H, Gustiyo E. Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilium* L.) sebagai Bahan Aktif Losion Antinyamuk *Aedes aegypti* L. *J Ilm Konserv Hayati*. 2012;8(2):27–32.
10. Yanti YN, Hepiyansori H. Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia Mahogany* (L.)Jacq) Untuk Pembuatan Obat Anti Nyamuk Elektrik. *J Katalisator [Internet]*. 2018 Apr 27;3(1):7. Available from: <http://ejournal.kopertis10.or.id/index.php/katalisator/article/view/2305>
11. Mandava NB. *Handbook of Natural Pesticides: Methods: Volume I: Theory, Practice, and Detection*. New York: CRC Press; 2018.
12. Aseptianova, Wijayanti TF, Nurina N. Efektifitas Pemanfaatan Tanaman sebagai Insektisida Elektrik untuk Mengendalikan Nyamuk Penular Penyakit DBD. *Bioeksperimen J Penelit Biol*. 2017;3(2):10–9.
13. Liem L. Daya Larvasida Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* HBK) terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. Serta Analisis Minyak Atsirinya. [Surabaya]: Fakultas Farmasi UBAYA; 2006.
14. Soenandar M, Tjachjono RH. *Membuat Pestisida Organik*. Jakarta: AgroMedia; 2012.
15. Hutagalung D, Marsaulina I, Maria E. Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai Repellent terhadap Nyamuk *Aedes* sp. *J Kesehat Lingkung dan Keselam Kerja*. 2013;2(2):1–9.
16. Pakpahan A, Suprianto S. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Herbal Selada Air (*Nasturtium officinale* R. Br). *J Dunia Farm*. 2018;2(2):84–92.