

Pengembangan Formula Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L) Dengan Variasi Minyak Serai (*Oleum citronellae*) Sebagai Lotion Anti Nyamuk

Safaruddin^{1*}, Mohammad Nur Alif², Nurul Inayah³, Rahmasinar Amin⁴

¹Pendidikan Profesi Apoteker, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

²⁻³Program Studi S1 Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

⁴Program Studi DIII Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Correspondence* ¹E-mail: safar_patimpeng@yahoo.com,

²E-mail: mohammadalif1201@gmail.com, ³E-mail: nurul.inayah07@gmail.com,

⁴E-mail: rahmasinar210187@gmail.com

Abstrak

DBD adalah salah satu penyakit yang terjadi akibat penularan virus dengue melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang masih menjadi permasalahan yang belum bisa teratasi. Berbagai cara dilakukan untuk mencegah demam berdarah, salah satunya yaitu penggunaan insektisida berbahan kimia, namun menggunakan bahan kimia dapat menyebabkan beberapa efek samping jika digunakan terus-menerus. Telah dilakukan penelitian dengan judul Pengembangan Formula Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dengan Variasi Minyak Serai (*Oleum citronellae*) Sebagai Lotion Anti Nyamuk. Sebagai anti nyamuk alami yang bertujuan untuk mengetahui stabilitas ekstrak daun kirinyuh dan minyak serai dan efektivitasnya sebagai anti nyamuk terhadap *Aedes aegypti*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan menggunakan 25 ekor nyamuk yang dibagi dalam 9 kelompok yaitu formula 1 (ekstrak etanol daun kirinyuh 2%), formula 2 (ekstrak etanol daun kirinyuh 6%), formula 3 (ekstrak etanol daun kirinyuh 10%), formula 4 (minyak serai 10%), formula 5 (ekstrak etanol daun kirinyuh 2% kombinasi minyak serai 10%), formula 6 (ekstrak etanol daun kirinyuh 4% kombinasi minyak serai 10%), formula 7 (ekstrak etanol daun kirinyuh 10% kombinasi minyak serai 10%), kontrol (-) (basis lotion) dan kontrol (+) (Soffel lotion) masing-masing diberikan perlakuan yang sama. Dari hasil perhitungan persentase daya tolak nyamuk tertinggi yaitu pada formula 7 dengan persentase 97,36%. Dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kirinyuh yang divariasikan dengan minyak serai efektif dan dapat digunakan sebagai bahan alami penolak nyamuk.

Kata kunci: Losio, *Chromolaena Odorata*, *Oleum Citronellae*, *Aedes Aegypti*.

PENDAHULUAN

Nyamuk adalah vektor penyebab penyakit yang bisa menimbulkan bermacam penyakit endemik di negara-negara tropis dan subtropis, salah satunya ialah negara Indonesia. Penyakit yang ditularkan nyamuk yaitu demam berdarah *dengue* (DBD), filariasis (penyakit kaki gajah), dan malaria. Hal ini bisa menjadi masalah kesehatan yang penting dan berbahaya sehingga perlu adanya upaya untuk mencegahnya (Kristianingsih dan Febriana, 2022).

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit infeksi yang diperoleh dari virus *dengue* dan ditularkan dari gigitan nyamuk penular (vector) ialah nyamuk *Aedes aegypti*. Sampai saat ini DBD masih menjadi suatu masalah kesehatan yang belum dapat diberantas khususnya di Indonesia. Pencegahan penyebaran penyakit DBD, dilakukan dengan berbagai macam. Salah satunya yaitu dengan pengendalian terhadap vektor (Anggriany et al., 2019).

Ada beberapa cara pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit ialah dengan cara memutus siklus kehidupan dari nyamuk itu sendiri, salah satunya adalah dengan memakai antinyamuk kimia sintesis seperti diethyltoluamide (DEET), diclorovilin dimethyl phospat (DDP), malathion, parathion, dan lain-lain. Namun pemakaian bahan kimia secara terus-menerus bisa berdampak buruk bagi kesehatan dan juga membuat nyamuk kebal pada bahan kimia tersebut. Untuk menghindari efek merugikan dari pemakaian antinyamuk dari bahan yang berbahaya, maka perlu dilakukannya upaya pencegahan nyamuk dengan memfungsikan bahan alam agar dapat dipergunakan secara efektif dan aman baik untuk manusia maupun lingkungan (Hidayah, 2021).

Salah satu tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai anti nyamuk yaitu minyak sereh wangi (*Citronella oil*). Sereh wangi mengandung minyak atsiri dengan komponen geraniol, citronellal, dan citronellol yang menimbulkan aroma, yang dapat digunakan sebagai *repellent* atau penangkal nyamuk. Minyak serai selain digunakan sebagai anti nyamuk atau repelen, juga digunakan pada bidang kosmetik ialah sebagai bahan utama dalam pembuatan lotion kulit, sabun, dan parfum (Melawati Olevia et al., 2018).

Daun kirinyuh mengandung beberapa senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid dan saponin. Kandungan senyawa metabolit sekunder pada tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) juga digunakan sebagai biopestisida untuk mengendalikan hama karena memberikan bau menusuk dan rasa pahit yang bersifat toksik bagi serangga (Safira Celia, 2021).

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat difungsikan sebagai larvasida nabati. Daun kirinyuh memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu alkaloid, fenolik, tanin dan saponin. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Sudding 2014), yang menyatakan bahwa tumbuhan kirinyuh mempunyai kandungan senyawa tanin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan seskuiterpenoid yang bisa menyebabkan kematian pada nyamuk *Aedes aegypti*. Konsentrasi pada sediaan lotion anti nyamuk ialah 2%, 6%, 10% (Mardiana et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian (Safaruddin et al., 2013), minyak serai bisa digunakan sebagai repellent yang baik dengan konsentrasi 5% dan 10%. Namun sejauh ini belum ada penelitian yang mengembangkan suatu sediaan yang



mudah diaplikasikan dan praktis dari ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) yang divariasikan dengan minyak sereh (*Oleum citronellae*) untuk mempermudah pemakaian sebagai anti nyamuk, yang diformulasikan pada bentuk sediaan lotion.

Maka dari itu, penggunaan bahan alam seperti daun kirinyuh yang divariasikan dengan minyak sereh dalam penelitian ini dapat menjadi sebuah inovasi yang akan menggeser statusnya dari tanaman liar menjadi sediaan lotion yang bermanfaat khususnya sebagai anti nyamuk, sehingga dapat memberikan nilai tambah terhadap keberadaannya dan meningkatkan upaya konservasinya.

METODE

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) diperoleh di Kecamatan Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Sampel yang dihasilkan kemudian dibersihkan dari kotoran yang masih menempel dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 14 hari atau sampai sampel benar-benar kering. Setelah kering, daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) diblender sampai menjadi serbuk simplisia, kemudian disimpan ke dalam wadah sehingga siap untuk digunakan untuk proses selanjutnya.

Pembuatan Ekstrak Daun Kirinyuh

Sebanyak 800 mg serbuk simplisia daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dimasukkan kedalam bejana maserasi. Lalu ditambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan pelarut:sampel (1:10) atau hingga simplisia terendam, dibiarkan selama 3 hari dalam bejana tertutup rapat dan terlindung dari cahaya matahari langsung sambil sesekali diaduk. Setelah 3x24 jam dilakukan penyaringan untuk memperoleh ekstrak etanol cair. Ampas yang ada kemudian diremaserasi selama 2 hari dengan cairan penyari yang baru lalu disaring. Hasil penyarian yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental etanol daun kirinyuh.

Pembuatan Lotion

Ditimbang fase minyak yaitu parafin cair, asam stearat, setil alkohol, serta fase air yaitu metil paraben, propil paraben, trietanolamin, dan gliserin sesuai dengan perhitungan. Lalu dimasukkan parafin cair, asam stearat, setil alkohol ke dalam cawan porselin lalu dipanaskan diatas penangas air pada suhu 70-75°C hingga melebur sempurna. Kemudian metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam air hangat. Dimasukkan trietanolamin dan gliserin ke dalam lumpang, kemudian ditambahkan basis yang telah dilarutkan sebelumnya. Dicampur semua bahan hingga homogen dan terbentuk emulsi. Setelah itu, ditambahkan ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dan minyak serai (*Oleum citronellae*) ke dalam emulsi yang terbentuk dan diaduk hingga homogen. Emulsi yang didapatkan selanjutnya disimpan dalam wadah tertutup yang terlindung dari sinar matahari langsung.



Tabel 1. Rancangan Formula

Bahan	Kegunaan	Formula (%)								K (+)
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	K (-)	
Ekstrak daun kirinyuh	Zat aktif	2	6	10	-	2	6	10	-	
Minyak sereh	Zat aktif	-	-	-	10	10	10	10	-	
Asam stearat	Pengemulsi	2	2	2	2	2	2	2	2	
Setil alkohol	Pengental	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	Soffel
Metil paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	lotion
Propil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Parafin cair	Emollient	7	7	7	7	7	7	7	7	
Gliserin	Humektan	4	4	4	4	4	4	4	4	
Trietanolamin	Pengemulsi	2	2	2	2	2	2	2	2	
Oleum rosae	Pengaroma				q.s					
Aquadest	Pelarut				ad 75 ml					

Evaluasi Sediaan Lotion

1) Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati tampilan fisik sediaan lotion meliputi bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat.

2) Uji Homogenitas

Pengujian yang bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya sediaan lotion yang dibuat. Dilakukan dengan cara mengoleskan sedikit sampel pada kaca objek, kemudian ditutup dengan kaca objek yang lain dan diamati secara visual kehomogenan lotion tersebut. Syarat lotion yang baik harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca objek.

3) Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viscometer Brookfield LV. Sediaan dimasukkan ke dalam cup dan dipasang spindle nomor 4. Rotor dijalankan dengan kecepatan 60 rpm. Nilai kisaran viskositas yang disyaratkan oleh SNI 16-4399-1996 yaitu 2.000-50.000.

4) Uji pH

Uji pH dilakukan untuk melihat nilai pH dengan menggunakan pH meter. Sediaan lotion ditimbang sebanyak 1 gram dan ditambahkan aquadest sebanyak 10 mL. Kemudian digunakan pH meter untuk mengukur pH sediaan lotion. Syarat pH yaitu 4,5-6,5 sesuai pH normal kulit.

5) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram lotion kemudian diletakkan ditengah cawan petri yang telah ditempelkan kertas milimeter blok pada bagian dalam, lalu ditutup dengan cawan petri yang lain. Masing-masing



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

diberikan beban seberat 50 gram dan 100 gram. Lalu didiamkan selama 1 menit dan dicatat diameter penyebaran lotion. Syarat daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm.

6) Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang 0,5 gram sediaan lotion kemudian diletakkan diatas kaca objek dan ditempelkan pada kaca objek yang lain, lalu diberikan beban 50 g selama 5 menit. Penentuan daya lekat berupa waktu yang diperlukan sampai kedua kaca objek terlepas. Syarat daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik.

7) Cycling Test

Cycling test merupakan pengujian yang dipercepat dengan menyimpan sampel pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan kedalam oven yang bersuhu 40°C selama 24 jam. Perlakuan diulangi sebanyak 3 siklus dan dilakukan pengamatan dengan parameter organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas, daya sebar, dan daya lekat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persen Rendemen

Tabel 2. Hasil Rendemen

Sampel	Berat	Rendemen (%)
Berat Ekstrak	107 gram	13,37%
Berat Sampel	800 gram	

2. Skrining Fitokimia

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Warna	Hasil
Alkaloid	Dragendorff	Tidak terjadi perubahan warna	-
	Mayer		
	Bouchardat		
Tanin	FeCl ₃	Hijau kehitaman	+
Flavonoid	Magnesium dan HCl pekat	Merah	+
Saponin	Aquadest	Terdapat busa	+

3. Uji Evaluasi Sediaan

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik

Pengamatan Organoleptik			
Formula	Organleptik	Sebelum Cycling	Setelah Cycling
Kontrol (-)	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Putih	Putih
	Bau	Khas	Khas
F1	Bentuk	Semi padat	Semi padat



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Khas kirinyuh	Khas kirinyuh
F2	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Khas kirinyuh	Khas kirinyuh
F3	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Khas kirinyuh	Khas kirinyuh
F4	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Putih	Putih
	Bau	Khas	Khas
F5	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Khas	Khas
F6	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Khas	Khas
F7	Bentuk	Semi padat	Semi padat
	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Khas	Khas

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%

F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Sebelum Cycling	Setelah Cycling	Syarat
Kontrol (-)	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen	Homogen
F5	Homogen	Homogen	Homogen
F6	Homogen	Homogen	Homogen
F7	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%

F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formula	Sebelum Cycling	Setelah Cycling	Syarat
Kontrol (-)	6,06	5,81	4,5-6,5
F1	6,10	5,05	4,5-6,5
F2	6,15	5,71	4,5-6,5
F3	6,12	5,40	4,5-6,5
F4	5,91	5,36	4,5-6,5
F5	6,10	5,21	4,5-6,5
F6	6,01	5,47	4,5-6,5
F7	5,98	5,18	4,5-6,5

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%

F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas

Formula	Sebelum Cycling	Setelah Cycling	Syarat
Kontrol (-)	3.570	3.410	2.000-50.000
F1	3.870	3.609	2.000-50.000
F2	3.990	3.750	2.000-50.000
F3	4.320	4.110	2.000-50.000
F4	3.609	3.579	2.000-50.000
F5	3.909	3.670	2.000-50.000
F6	4.010	3.950	2.000-50.000
F7	4.350	4.110	2.000-50.000

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%
 F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%

Tabel 8. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Sebelum Cycling	Sesudah Cycling	Syarat
Kontrol (-)	05.24	04.74	>4 detik
F1	05.75	04.82	>4 detik
F2	05.87	05.01	>4 detik
F3	05.88	05.15	>4 detik
F4	05.79	04.90	>4 detik
F5	05.62	05.06	>4 detik
F6	05.78	05.15	>4 detik
F7	05.81	05.31	>4 detik

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%

F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%

Tabel 9. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Sebelum Cycling	Sesudah Cycling	Syarat
Kontrol (-)	5 cm	5,5 cm	5-7 cm
F1	5,2 cm	5,6 cm	5-7 cm
F2	5,5 cm	5,9 cm	5-7 cm
F3	5,7 cm	6 cm	5-7 cm
F4	5,2 cm	5,9 cm	5-7 cm
F5	5,4 cm	6 cm	5-7 cm
F6	5,5 cm	6,1 cm	5-7 cm
F7	5,7 cm	6 cm	5-7 cm

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%

F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Tabel 10. Hasil Pengamatan Daya Tolak Nyamuk

Pengamatan Daya Tolak Nyamuk					Rata-rata	
Formula	Jumlah Nyamuk	1	2	3	Total	Nyamuk Hinggap Daya Tolak (%)
K (-)		12	15	16	43	14,33 42,68
K (+)		0	0	0	0	0 100
F1		3	3	5	11	3,66 85,36
F2		2	2	4	8	2,66 89,36
F3	25 ekor	1	1	2	4	1,33 94,68
F4		2	3	4	9	3 88
F5		2	2	3	7	2,33 90,68
F6		1	2	2	5	1,66 93,36
F7		0	1	1	2	0,66 97,36

Keterangan :

Kontrol (-) : Tanpa ekstrak etanol daun kirinyuh dan minyak serai

F1 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2%

F2 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6%

F3 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Minyak serai 10%

F5 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 2% dan minyak serai 10%

F6 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 6% dan minyak serai 10%

F7 : Ekstrak etanol daun kirinyuh 10% dan minyak serai 10%

Dalam penelitian ini, penggunaan bahan alam seperti daun kirinyuh yang divariasikan dengan minyak serai dapat menjadi sebuah inovasi yang akan menggeser statusnya dari tanaman liar menjadi sediaan lotion yang bermanfaat khususnya sebagai anti nyamuk, sehingga dapat memberikan nilai tambah terhadap keberadaannya dan meningkatkan upaya konservasinya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) yang diekstraksi menggunakan metode maserasi. Tujuan dari proses ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam sampel. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode maserasi, alasan pemilihan metode maserasi karena metode maserasi merupakan metode yang sederhana, mudah, dan tanpa melalui proses pemanasan, sehingga kemungkinan rusaknya komponen senyawa kimia yang akan diuji dapat diminimalisir. Kemudian, sampel kedua yang digunakan untuk kombinasi sediaan lotion yaitu minyak serai (*Oleum citronellae*) yang didapatkan dari metode destilasi sederhana.

Pada tabel 2. dibahas mengenai hasil rendemen yang sebelumnya dilakukan penimbangan sebanyak 800 gram serbuk daun kirinyuh yang telah dikeringkan dan dihaluskan kemudian dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 7 liter selama 3x24 jam dan remaserasi sebanyak 2 kali dan diaduk sesekali. Kemudian hasil dari maserasi di rotary evaporator untuk menghasilkan ekstrak kental yang berwarna hitam dengan berat 107 gram dan hasil rendemen yang didapatkan yaitu 13,37%. Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia yang dapat dilihat



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

pada tabel 4.2. Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui secara kualitatif kandungan senyawa-senyawa bioaktif yang terdapat dalam ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) yang berfungsi sebagai antinyamuk. Hasil skrining fitokimia menunjukkan daun kirinyuh positif mengandung flavonoid, saponin dan tanin.

Selain pengujian skrining fitokimia, pada sediaan lotion anti nyamuk dari etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) juga dilakukan uji evaluasi sediaan yang bertujuan untuk mengetahui kestabilan sediaan secara fisika dan kimia. Uji ini meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan cycling test. Cycling test merupakan pengujian yang dipercepat dengan menyimpan sampel pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan kedalam oven yang bersuhu 40°C selama 24 jam. Perlakuan ini adalah 1 siklus. Perlakuan diulangi sebanyak 3 siklus. Pengujian pertama yang dilakukan yaitu uji organoleptik. Dimana uji ini bertujuan untuk mengetahui bentuk, warna dan bau dari sediaan lotion.

Hasil pengamatan sebelum dan sesudah dilakukan cycling test didapatkan hasil seperti pada tabel 4. Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan lotion pada K- hingga F7 tidak mengalami perubahan signifikan bentuk sediaan sehingga diperoleh hasil yang sama. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah bahan-bahan dalam sediaan tercampur dengan baik (homogen). Berdasarkan tabel 5. hasil pengamatan uji homogenitas sediaan lotion dari K hingga F7 sebelum dan sesudah cycling menunjukkan sediaan yang homogen dengan ditandai tidak adanya terdapat butiran kasar pada sediaan lotion. Hal ini memenuhi syarat homogenitas sediaan topikal. Jika terdapat butiran kasar pada sediaan, maka sediaan tersebut dinyatakan tidak homogen.

Pengujian selanjutnya yaitu uji pH yang dilakukan menggunakan pH meter. Berdasarkan tabel 6. hasil pengamatan uji pH sediaan lotion pada K- hingga F7 mengalami perubahan nilai pH sebelum dan sesudah cycling test. Hal tersebut dipengaruhi karena adanya perpindahan dari suhu rendah ke suhu tinggi. Perubahan nilai pH yang terjadi pada tiap formulasi tetap tidak melebihi nilai pH pada kulit manusia yang berarti sediaan lotion dari ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) aman untuk kulit manusia dengan kategori yaitu 4,5-6,5. Nilai pH lotion formula 1 hingga formula 7 ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) menunjukkan penurunan setelah dilakukan cycling test. Penurunan nilai pH dapat terjadi karena adanya zat-zat yang terurai dalam sediaan lotion yang terjadi selama cycling test.

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian viskositas yang dilakukan untuk mengetahui nilai kekentalan pada sediaan lotion. Berdasarkan tabel 7. hasil pengamatan viskositas lotion sebelum dan sesudah cycling test mengalami penurunan tetapi masih dalam kategori normal. Dimana syarat viskositas sediaan lotion yaitu 2.000-50.000 cp. Hal yang mempengaruhi terjadinya perubahan nilai viskositas yaitu suhu selama penyimpanan 3 siklus yang berpindah-pindah dari suhu dingin ke tinggi.

Kemudian, uji daya lekat yang bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat daya lekat lotion saat diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu. Pada pengujian



daya lekat lotion dapat dilihat pada tabel 8. dimana hasil pengamatan sebelum dan sesudah cycling test menunjukkan formula 1 hingga formula 7 sediaan lotion memenuhi syarat daya lekat yang baik yaitu >4 detik. Pada K- hingga F7 masing-masing mengalami penurunan sebelum dan sesudah cycling test tetapi masih masuk dalam nilai normal. Hal tersebut karena dipengaruhi oleh perpindahan dari suhu dingin 4°C ke suhu panas 40° selama 3 siklus.

Kemudian, uji daya sebar yang bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat daya sebar lotion saat diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu. Pada pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 9. dimana hasil pengamatan sebelum dan sesudah cycling test menunjukkan formula sediaan lotion memenuhi syarat daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm. Pada formula K- hingga F7 masing-masing mengalami penurunan sebelum dan sesudah cycling test tetapi masih masuk dalam nilai normal. Hal tersebut dipengaruhi suhu selama penyimpanan lotion yang menggunakan suhu 4° dan 40°.

Selanjutnya dilakukan pengujian efektivitas sediaan lotion terhadap daya tolak nyamuk yang dapat dilihat pada table 10. Menurut (Hidayah, 2021) hasil uji insektisida dikatakan efektif apabila memiliki nilai daya proteksi antara 98-100%, kurang dari nilai tersebut maka dianggap kurang efektif. Hasil pengujian efektivitas daya tolak nyamuk dapat dilihat pada tabel 4.9, dimana hasil menunjukkan bahwa pada kontrol negatif jumlah nyamuk yang hinggap masih banyak dibandingkan dengan jumlah nyamuk pada formula 1-7 dan kontrol positif. Berdasarkan hasil dari perhitungan persentase daya tolak nyamuk yang diperoleh pada formula 1 memiliki daya proteksi sebesar 85,36%, formula 2 memiliki daya proteksi sebesar 89,36%, formula 3 memiliki daya proteksi sebesar 94,68%, formula 4 memiliki daya proteksi sebesar 88%, formula 5 memiliki daya proteksi sebesar 90,68%, formula 6 memiliki daya proteksi sebesar 93,36%, formula 7 memiliki daya proteksi sebesar 97,36%, dan kontrol positif (Soffel lotion) memiliki daya proteksi 100%.

Dari penelitian ini, didapatkan hasil bahwa formula 7 memiliki daya proteksi terbaik yaitu sebesar 97,36%. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya (Mardiana et al., 2021) bahwa tumbuhan kirinyuh mengandung beberapa senyawa seperti tanin, dan flavonoid yang memiliki potensi sebagai anti nyamuk dan juga menurut penelitian (Safaruddin et al., 2013), bahwa minyak serai dapat digunakan sebagai repellent yang baik. Oleh karena itu, kombinasi antara daun kirinyuh dan minyak serai dapat menghasilkan daya tolak nyamuk yang efektif.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dengan variasi minyak serai (*Oleum citronellae*) dapat diformulasikan sebagai sediaan lotion yang stabil secara fisik dan kimia. Kemudian ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dengan variasi minyak serai (*Oleum citronellae*) mempunyai efektivitas terhadap daya tolak nyamuk dengan daya proteksi terbaik pada formula 7 sebesar 97,36% .



Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka perlu dilakukan pengamatan lebih lanjut dengan melihat efektivitas ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) pada spesies nyamuk lain misalnya nyamuk *Anopheles* sp. Dan *Culex* sp. Serta dapat dilakukan pengujian efektivitas anti nyamuk pada bagian tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) yang lain seperti batang dan akar.

REFERENSI

- Anggriany, V., & Tarigan, J. (2019). Efektivitas Sediaan Lotion Ekstrak Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Limon*) Sebagai Anti Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(3), 170–179.
- Ekayani, Mardiana, Yohanes Juliantoni, dan Aliefman Hakim. (2021). Uji Efektivitas Larvasida Dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Losio Antinyamuk Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* L.) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Inovasi Penelitian* 2(4):1261–70.
- Gregorius Bace Mukin, Diana Mirza Togubu, & Muh. Khadafi. (2023). Perilaku Penggunaan Kelambu Berinsektisida Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria. *INHEALTH : INDONESIAN HEALTH JOURNAL*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i1>
- Hidayah, N. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Spa Minyak Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rose) Dengan Kombinasi Minyak Nilam (*Pogstemon cablin* Benth) Sebagai Antinyamuk Alami Terhadap *Aedes Albopicts*. *Farmasi*.
- Kristianingsih, Ida dan Ika Nur Febriana. (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):212–26.
- Ningrum, Melawati Olevia, dan Khurin In Wahyuni. (2018). Studi Formulasi Sediaan Lotion Anti Nyamuk *Oleum Citronella*. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika* 1(1):7–11.
- Permatasari, Safira Celia, dan Mahanani Tri Asri. (2021). Efektivitas Ekstrak Ethanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium Odoratum*) Terhadap Mortalitas Larva *Spodoptera Litura*. *Lentera Bio : Berkala Ilmiah Biologi* 10(1):17–24
- Safaruddin, Marzuki, A., dan Ilyas, A. (2013). Uji Efektivitas Formula Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Lotion Antinyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti*). *Universitas Hasanuddin, Cymbopogonnardus* L, 1–9.

