

**AKTIVITAS LARVASIDA KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK NIPIS
(*Citrus aurantifolia* cristm) DAN SEREH DAPUR (*Cymbopogon citratus*
(DC.) Stapf) TERHADAP LARVA *Culex sp***

**ACTIVITY OF LARVICIDIES COMBINATION LIME (*Citrus aurantifolia*
Cristm) LEAVES EXTRACT AND LEMONGRASS (*Cymbopogon citratus*
(DC.) Stapf) EXTRACT AGAINTS THE LARVAE OF *Culex sp***

Fadilatul Ratna Filansari, Erna Susanti

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Daun jeruk nipis dan sereh bumbu merupakan suatu tanaman yang mempunyai bau yang cukup menyengat sehingga dapat digunakan sebagai larvasida nabati. Pada daun jeruk nipis dan sereh dapur mengandung senyawa tanin, saponin, dan flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas larvasida kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur terhadap larva culex sp. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium mikrobiologi dan farmakognosi akademi farmasi putra indonesia malang. Tahapan penelitiannya meliputi tiga tahapan yaitu: persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Hasil dari penelitian ini yaitu kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur mempunyai aktivitas larvasida terhadap kematian larva culex sp. Dimana pada kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur mampu membunuh larva pada konsentrasi 0,1 % yang rata-rata kematian larva sudah mencapai 51%. Dan kematian mencapai 100% terletak pada konsentrasi 0,4%. Sedangkan uji larvasida pada masing-masing ekstrak tunggal juga mempunyai aktivitas larvasida pada konsentrasi 3%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini aktivitas larvasida pada kombinasi ekstrak lebih baik dibandingkan dengan ekstrak tunggal.

Kata kunci : Aktivitas Larvasida, Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Cristm), Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), Ekstrak, Kombinasi

ABSTRACT

Leaves of lemon and lemongrass spice is a plant that has a strong smell that can be used as a vegetable larvacide. On the leaves of lemon and lemongrass spices contain tannin compounds, saponins, and flavonoids. The purpose of this research was to determine the effectiveness of larvasida combination of lime leaf extract and citronella spice to culex sp larvae. This research includes the type of experimental research was conducted in the Microbiology laboratory and Farmakognosi laboratory at Academy of Pharmacy Putra Indonesia Malang. The research stages include Three stages: preparation, execution and final stage. The results of this research is a combination of lime leaf extract and lemongrass kitchen has larvacid activity against the death of culex sp larvae. Where on the combination of lime leaf extract and lemongrass kitchen is able to kill larvae at a concentration of 0.1% which the average death of larvae has reached 51%. And death reaches 100% lies in concentration 0.4%. While the larvicidal test in each of the single

extract also has larvicidal activity at 3% concentration. So it can be concluded that in this study larvacidal activity on the combination of extract is better than a single extract.

Keywords: Activity of Larvacidies, Lime Leaf (*Citrus aurantifolia* Crism), Citronella Bumbu (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), Extract, Combination

PENDAHULUAN

Daun jeruk nipis dan sereh dapur merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai larvasida nabati, karena dari kedua tanaman ini mengandung senyawa tanin, saponin dan flavonoid yang dapat berfungsi sebagai larvasida nabati. Pada penelitian ini dilakukan uji larvasida karena pada saat ini banyaknya nyamuk yang berkembangbiak secara cepat dan sering kali menyebabkan suatu penyakit, yang salah satunya adalah filariasis. Filariasis atau biasa disebut dengan penyakit kaki gajah adalah suatu penyakit menular menahun yang disebabkan oleh cacing filaria dan penyebaran penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk (Sembel, 2009).

Pada penelitian ini tanaman yang digunakan adalah daun jeruk nipis dan sereh dapur, dimana daun jeruk nipis mengandung senyawa saponin, tanin, flavonoid dan triterpenoid (Wati, 2010). Sedangkan pada sereh dapur mengandung beberapa senyawa seperti saponin,

tanin, flavonoid, alkaloid, steroid dan minyak atsiri (Sastriawan, 2014).

Pemanfaatan tanaman sebagai larvasida nabati merupakan langkah yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh penggunaan pestisida sintetik secara terus menerus yang dapat meningkatkan resistensi larva terhadap pestisida bahkan dapat menyebabkan mutasi secara genetik. Oleh sebab itu salah satu cara yang lebih aman dari penggunaan pestisida sintetik adalah dengan menggunakan larvasida nabati. Penggunaan biopestisida ini lebih aman bagi tubuh manusia, mudah didapat serta ramah lingkungan (Rosmayanti, 2014).

Dalam penelitian ini ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur dikombinasikan, hal ini dilakukan karena untuk mengetahui aktivitas dari kombinasi tanaman daun jeruk nipis dan sereh dapur. Kemudian pada uji larvasida terdapat beberapa kelompok perlakuan dimana ada kelompok positif dari masing-masing ekstrak, hal ini dilakukan untuk

mengetahui apakah aktivitas larvasida dari kombinasi ekstrak dengan ekstrak tunggal mempunyai perbedaan. Oleh karena itu, diperlukan untuk melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas larvasida kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur untuk membunuh larva nyamuk *Culex sp.*

METODE PENELITIAN

Penelitian aktivitas larvasida kombinasi ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Crism) dan sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) terhadap larva *Culex sp* ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimental.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah rotary evaporator, timbangan analitik, gelas ukur, botol coklat, pipet, tabung reaksi, wadah plastik dan peralatan penunjang lainnya.

Bahan yang digunakan adalah daun jeruk nipis dan sereh dapur, etanol 96%, aquadest, larva *Culex sp*, serbuk Mg, HCl pekat, HCl 2N, FeCl 1% dan bahan penunjang lainnya.

Tahap Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan maserasi daun jeruk nipis dan sereh

dapur dengan menggunakan etanol 96% selama 2-3 hari dengan sesekali diaduk, kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator. Setelah kedua ekstrak tanaman tersebut dipekatkan selanjutnya dilakukan identifikasi senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur dengan menggunakan metode skrining fitokimia.

Langkah selanjutnya adalah persiapan larva *Culex sp* sebagai hewan uji dengan cara mengisi tiap wadah plastik (*container*) sebanyak 20 larva.

Tiap wadah plastik yang sudah terisi oleh larva kemudian ditambahkan dengan ekstrak sesuai dengan konsentrasi pada masing-masing perlakuan dan ditambahkan air add 100 ml. Uji larvasida dilakukan selama 24 jam dengan 3 kali pengulangan.

Data yang diperoleh dari hasil uji larvasida kemudian dilakukan uji analisis data dengan menggunakan uji one way anova.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2017.

Berdasarkan dari 250 gram simplisia daun jeruk nipis yang diekstraksi dengan etanol 96% didapatkan hasil ekstrak kental sebanyak 22,78 gram sehingga rendemen yang diperoleh adalah 9,108%. Dan dari 250 gram simplisia sereh dapur yang

diekstraksi dengan etanol 96% didapatkan hasil ekstrak kental sebanyak 42,97 gram sehingga rendemen yang diperoleh adalah 17,8%. Hasil dari perhitungan rendemen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rendemen

No.	Nama tanaman	Bobot simplisia yang diekstraksi (gram)	Bobot ekstrak hasil ekstraksi (gram)	Nilai rendemen (%)
1.	Daun jeruk nipis	250 gram	22,78 gram	9,108%
2.	Sereh dapur	250 gram	42,97 gram	17,8%

Skrining fitokimia merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengungkapkan keberadaan senyawa-senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan-tumbuhan (Nohong, 2009). Pada penelitian ini skrining fitokimia dilakukan pada 3 golongan senyawa yaitu tanin, saponin dan flavonoid. Golongan-

golongan senyawa ini merupakan golongan metabolit sekunder yang terdapat pada daun jeruk nipis dan sereh bumbu yang dapat berfungsi sebagai larvasida nabati. Hasil identifikasi pada golongan senyawa tanin, saponin dan flavonoid pada daun jeruk nipis dan sereh dapur dapat dilihat pada tabel 2. dan 3.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia pada Daun Jeruk Nipis

No.	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
1.	Tanin	Air panas + FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	+
2.	Saponin	Air panas + HCl 2N	Terbentuk busa yang stabil	+
3.	Flavonoid	HCl pekat dan serbuk Mg	Hijau	+

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia pada Sereh Dapur

No.	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
1.	Tanin	Air panas + FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	+
2.	Saponin	Air panas + HCl 2N	Terbentuk busa yang stabil	+
3.	Flavonoid	HCl pekat dan serbuk Mg	Orange	+

Hasil yang didapatkan dari perhitungan rata-rata kematian 20 larva dalam tiap wadah (*container*) yang dibagi menjadi beberapa

perlakuan dengan 3 kali pengulangan dengan pemberian ekstrak selama 24 jam dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Presentase Kematian Larva *Culex sp*

Pengulangan	Jumlah larva yang mati						
	Kontrol negatif	Daun jeruk nipis	Sereh dapur	Kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur			
				3%	3%	0,1%	0,2%
R1	0	20	20	7	12	16	20
R2	0	20	20	10	17	16	20
R3	0	20	20	14	14	18	20
Rata-rata kematian	0	20	20	10,3	14,3	16,6	20
Presentase kematian	0	100%	100%	51,5%	71,5%	83%	100%

PEMBAHASAN

Penelitian yang termasuk dalam penelitian eksperimental ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas larvasida kombinasi ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Cristm*) dan sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) terhadap larva *Culex sp*.

Pada penelitian ini menggunakan daun jeruk nipis dan sereh dapur masing-masing sebanyak 250 gram dan diekstraksi selama 3 hari menggunakan pelarut etanol

96%. Pada proses maserasi digunakan pelarut etanol 96% dimana pelarut ini mampu menyari senyawa yang bersifat polar maupun non polar karena etanol 96% merupakan pelarut yang memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar (Istiqomah, 2013).

Setelah dilakukan ekstraksi kemudian dilakukan penyaringan residu untuk memisahkan residu dan filtratnya, selanjutnya dilakukan evaporasi untuk mendapatkan

ekstrak kental. Ekstrak kental yang telah didapatkan kemudian ditimbang dan dihitung berapa rendemennya. Setelah itu uji identifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa tanin, saponin dan flavonoid pada tanaman daun jeruk nipis dan sereh dapur. Hasil uji skrining fitokimia dari ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur menunjukkan bahwa kedua tanaman tersebut mengandung senyawa tanin, saponin dan flavonoid. Pada uji tanin ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur membentuk warna hijau kehitaman, dan pada uji saponin terbentuk busa yang stabil selama kurang lebih 10 menit, serta pada uji flavonoid ekstrak daun jeruk nipis terbentuk warna hijau dan pada ekstrak sereh dapur terbentuk warna orange (Khoirani, 2013).

Pada uji larvasida dengan menggunakan larva *Culex* sp sebagai hewan uji. Larva *Culex* sp yang digunakan ini didapatkan dari sekitar rumah seperti di dalam selokan maupun genangan air yang tidak digunakan dengan ciri-ciri larva antara lain: terdapat sepasang rambut di bagian kepala, terdapat duri yang

panjang dengan bentuk kurva pada sisi thorax dan pada setiap comb scale berbentuk seperti duri.

Pada daun jeruk nipis dan sereh bumbu mengandung saponin, tanin dan flavonoid, dimana saponin mempunyai sifat yang mirip seperti deterjen sehingga dapat merusak membran tubuh larva, dan tanin yang mempunyai mekanisme kerja yang hampir sama dengan saponin yaitu sama-sama dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan sehingga tanin dan saponin bersifat sebagai racun perut. Sedangkan pada flavonoid mempunyai sifat yang khas yaitu bau yang sangat tajam, dapat larut dalam air dan pelarut organik dan mempunyai mekanisme kerja yang mampu menyebabkan penggumpalan protein dan mengakibatkan permeabilitas dinding sel dalam saluran pencernaan menurun. Beberapa sifat yang dimiliki oleh saponin, tanin dan flavonoid inilah yang mampu menyebabkan larva *Culex* sp mati (Wati, 2010).

Dalam penelitian ini hasil yang didapatkan adalah pada kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh bumbu yang telah di

kombinasi efektif mulai dari konsentrasi 0,1% sampai pada konsentrasi 0,4% dengan tingkat kematian larva *Culex sp* mencapai 100%. Pada uji larvasida ini ada kelompok negatif karena dengan adanya kelompok ini dapat dibuktikan bahwa larva yang mati pada kelompok perlakuan memang benar-benar mati dikarenakan ekstrak yang dicampurkan ke dalam masing-masing *container*.

Dari hasil penelitian ini, data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis data dengan menggunakan uji one way anova. Dari penelitian ini data yang diperoleh dari uji normalitas adalah nilai $P > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data yang kita miliki tidak berbeda secara signifikan dengan data virtual yang normal. Ini berarti data yang kita miliki sebaran datanya normal juga. Setelah data terdistribusi normal maka dilakukan uji one way anova, pada uji ini nilai $P \text{ value} = 0,000$, yang artinya bahwa aktivitas kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur dengan ekstrak tunggal berbeda secara bermakna dalam membunuh larva *Culex sp*. Kemudian dilakukan uji post hoc

dengan LSD (*Least Significance Different*) dimana uji ini untuk mengetahui di variabel manakah yang memiliki perbedaan. Pada uji LSD (*Least Significance Different*) nilai LSD sebagai acuan dalam menentukan apakah rata-rata dua perlakuan berbeda secara statistik atau tidak. Hasil yang diperoleh dari uji LSD ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan secara bermakna pada kelompok negatif dengan kelompok kontrol positif dan kelompok kombinasi ekstrak.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai aktivitas larvasida kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur terhadap larva *Culex sp*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: ada perbedaan secara bermakna antara kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur dengan ekstrak tunggal dengan nilai $P \text{ value} = 0,000$. Pada kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan sereh dapur yang telah di kombinasi efektif mulai dari konsentrasi 0,1% sampai pada konsentrasi 0,4% dengan tingkat kematian larva *Culex sp* mencapai 100%. Sedangkan uji

larvasida pada masing-masing ekstrak tunggal juga mempunyai aktivitas larvasida pada konsentrasi 3%. Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak daun jeruk nipis dan serih dapur mempunyai aktivitas larvasida terhadap larva *Culex sp.*, akan tetapi aktivitas larvasida pada kombinasi ekstrak lebih baik dibandingkan dengan ekstrak tunggal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terimakasih dipersembahkan kepada UPT Materia Medica Batu sebagai penyedia serbuk simplisia daun jeruk nipis dan serih dapur serta UPT Laboratorium Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang yang telah memberikan kemudahan dalam peminjaman alat.

DAFTAR PUSTAKA

Istiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Khoirani, Nur. 2013. *Karakterisasi Simplisia dan Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Kemangi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Sastriawan, Apriangga. 2014. *Efektivitas Serai Dapur (Cymbopogon citratus) Sebagai Larvasida Pada Larva Nyamuk Aedes sp Instar III/IV*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Sembel, Dantje T. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: Andi offset

Wati, Fatna Andika. 2010. *Pengaruh Air Perasan Kulit Jeruk Manis (Citrus aurantium sub spesies sinensis) Terhadap Tingkat Kematian Larva Aedes aegypti Instar III In Vitro*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret

Rosmayanti, Kiki. 2014. *Uji Efektivitas Biji Sirsak (Annona muricata L) Sebagai Larvasida Pada Larva Aedes aegypti Instar III/IV*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah