

**UJI EFEKTIVITAS DAUN JERUK NIPIS (*Citrus Aurantifolia*)
TERHADAP KEMATIAN LARVA *CULEX SP* DESA
NAGRAK UTARA KECAMATAN NAGRAK
KABUPATEN SUKABUMI**

Aryl Muhammad Iqbal Alfath¹, Adi Salehudin²
Akademi Farmasi Persada Sukabumi¹
Email : arylm44@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) merupakan tanaman obat yang memiliki berbagai macam kegunaan. Salah satu kegunaannya sebagai biopestisida (larvasida). Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) terdapat kandungan zat beracun bagi serangga seperti senyawa kimia seperti limonoid,

Penelitian ini merupakan eksperimen, ditinjau dari segi tujuan penelitian ini tergolong penelitian Verifikatif dengan maksud untuk mengetahui Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Culex Sp*. Dalam penelitian ini digunakan 5 kontainer, setiap kontainer berisi 10 larva dari 250 larva, 4 kontainer diberi Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dengan dosis 5ml, 10ml, 15ml dan 20ml 1 kontainer sebagai kontrol (tanpa perlakuan).

Data yang diperoleh diuji dengan menggunakan Uji Anova. Data hasil penelitian analisa statistika antara kontrol 0 ml (tanpa perlakuan) dengan nilai F hitung 42.810 dan nilai signifikan 0.000 ini lebih kecil dari $\alpha=0.05$ maka hipotesis penelitian diterima, artinya dengan 5 kali pengulangan dengan dosis 5ml, 10ml, 15ml dan 20ml terdapat pengaruh signifikan dalam membunuh larva *Culex Sp*. Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dapat menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Culex Sp*.

Daftar Isi : 14 (2009-2017)

Kata Kunci : Kematian, *Culex Sp*, Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*)

PENDAHULUAN

Kehadiran nyamuk sering dirasakan mengganggu kehidupan manusia dari gigitannya yang menyebabkan gatal hingga perannya sebagai vektor (penular) penyakit-penyakit berbahaya bagi manusia misalnya penyakit Filariasis (kaki gajah) Penyakit filariasis disebabkan oleh cacing filaria yang ditularkan oleh nyamuk *Culex fatigan*. Saat ini penyakit filariasis termasuk penyakit yang cukup meresahkan masyarakat karena dapat menimbulkan kecacatan menetap pada penderitanya.

Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Culex sp* ni banyak ditemukan di wilayah tropika seluruh dunia. Termasuk Negara Indonesia. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan 233 kabupaten masih termasuk daerah endemis (daerah rawan penyakit) dan prevalensi (kejadian kasus penyakit) filariasis di Indonesia masih tinggi di wilayah timur Indonesia, yakni sekitar 20 persen.

Di Indonesia pada tahun 2016 dilaporkan sebanyak 29 provinsi dan 239 kabupaten/kota endemis filariasis, sehingga diperkirakan sebanyak 102.279.739 orang yang tinggal di kabupaten/kota endemistersebut berisiko terinfeksi filariasis. Jumlah kabupaten/kota endemis filariasis pada tahun 2016 turundari tahun sebelumnya karena beberapa kabupaten/kotateelah menyelesaikan tahapan eliminasi dan dapat menurunkan prevalensinya sehingga menjadi daerah yang tidak endemis lagi.

Dengan rata-rata prevalensi mikrofilaria pada tahun 2015 sebesar 4,7%, jika penularan filariasis di daerah endemis tidak ditangani maka penderita kaki gajah akan bertambah dari 13.032 orang menjadi sebanyak 4.807.148 orang yang akan terinfeksi filariasis dan berkembang menjadi penderita penyakit kaki gajah. Adanya penurunan cakupan POPM pada tahun 2015 dibandingkan tahun 2014. Pada tahun 2015, cakupan POPM sebesar 69,52%, turun dari tahun 2014 (73,91%). Penurunan ini disebabkan karena jumlah penduduk di kabupaten/kota endemis meningkat, selain jumlah kabupaten/kota endemisnya meningkat dibandingkan dengan tahun 2014. Jika dibandingkan, angka absolut penduduk yang minum obat ditahun 2015 meningkat hampir dua kali lipat dari tahun 2014. Kondisi ini dimungkinkan karena pada tahun 2015 dicanangkan kampanye bulan eliminasi kaki gajah pada bulan oktober oleh presiden RI sehingga sebagian besar kabupaten/kota endemis secara serentak melaksanakan POPM filariasis (Depkes, RI 2015).

Nyamuk *Culex Sp.* adalah vektor utama penularan filariasis. Penularan penyakit filariasis sangat dipengaruhi oleh bagaimana kondisi kekebalan tubuh, berapa kali nyamuk menggigit dan berapa lama larva yang mengandung cacing filaria hidup. Jika kondisi kekebalan tubuh tinggi, maka sangat membantu dalam membunuh cacing filaria di dalam tubuh. Untuk terkena Penyakit filariasis, paling tidak mengalami gigitan nyamuk sebanyak 1000 gigitan. Selain itu, waktu yang dibutuhkan Cacing filaria untuk berkembang di dalam tubuh larva *Culex* adalah selama 10 hari. Dengan demikian, jika nyamuk tidak bisa hidup selama itu maka cacing filaria akan mati juga.

Daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) dapat digunakan banyak hal antara lain adalah daya tahan terhadap berbagai serangan hama dan penyakit yang dipengaruhi adanya kandungan limonoida senyawa Pada tumbuhannya sendiri,

senyawa limonoida yang merupakan analog hormon juvenile pada serangga yang berfungsi sebagai pengatur pertumbuhan kutikula larva. Sebagai racun perut limonoida dapat masuk kedalam tubuh larva Culex Sp. Limonoida masuk ke pencernaan melalui rendaman konsentrasi ekstrak yang termakan. Insektisida akan masuk ke organ pencernaan serangga dan di serap oleh dinding usus kemudian beredar bersama darah yang akan mengganggu metabolisme tubuh larva culex sehingga akan kekurangan energi untuk aktivitas hidupnya yang akan mengakibatkan larva culex itu kejang dan akhirnya mati.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Explanatory Research yaitu menjelaskan hubungan antara variabel melalui pengujian hipotesa, ditinjau dari segi tujuan penelitian ini tergolong penelitian Verifikatif yang bertujuan untuk mengecek kebenaran hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya, dengan maksud untuk mengetahui pengaruh Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Larvasida Nyamuk Culex sp.

Menurut Arikunto Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Jika seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau studi populasi atau sensus. Subyek penelitian adalah tempat variabel melekat. Variabel penelitian adalah objek penelitian.

Populasi penelitian adalah 250 larva Culex sp yang diisi ke setiap kontainer.

Menurut Arikunto Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Meskipun yang diteliti adalah sampel, tetapi hasil penelitian atau kesimpulan penelitian berlaku untuk populasi atau kesimpulan penelitian digeneralisasikan terhadap populasi. Berikut ini yang menjadi sampel penelitian antara lain :

1. Sampel Penelitian terdiri dari 5 kontainer
2. Kemudian 4 kontainer yang diberi ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*)
3. Setiap container dengan dosis 5ml, 10ml, 15ml dan 20ml
4. Satu kontainer tidak diberi ekstrak daun Jeruk (*Citrus Aurantifolia*) sebagai control tanpa perlakuan.
5. Setiap container diisi 10 ekor larva culexsp
6. Kemudian dilakukan pengamatan dengan 5 kali jumlah pengulangan

1. Analisa Univariat

Analisis univariat dimaksudkan untuk mengetahui distribusi frekwensi dan proporsi dari variabel-variabel yang diamati. Tujuan dari analisis ini adalah memaparkan secara sederhana sehingga dapat dibaca dan dianalisis secara sederhana. Data yang diperoleh dikumpulkan, tiap indikator (Notoatmodjo, 2010)

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariante digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian antara variabel independent dan variabel dependent. Variabel independent (variable

bebas/resiko/sebab) merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variable terikat (Notoatmodjo, 2010)

Analisa ini dilakukan untuk melihat hubungan (kolerasi) antara variable independen dengan variable dependen.

Keputusan dari pengujian Anova:

- a) Jika $p \text{ value} < \alpha (0,05)$, H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.
- b) Jika $p \text{ value} > \alpha (0,05)$ H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian “Uji Efektivitas Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Culex sp* Desa Nagrak Utara Kecamatan Nagrak Kabupaten Sukabumi” disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

1. Hasil Analisa Univariat

Tabel .1
Jumlah Kematian Larva Nyamuk *Culex Sp* Dosis 5ml

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	\sum Kematian Larva	pH	Suhu
1	5ml	60	2	7	23°C
2	5ml	60	2	7	23°C
3	5ml	60	2	7	23°C
4	5ml	60	2	7	23°C
5	5ml	60	1	7	23°C
			$X_1 = 9$		

Berdasarkan hasil penelitian tabel diatas perlakuan 5ml ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) selama 5 kali perlakuan ditemukan nyamuk yang mati sebanyak 9 ekor jentik nyamuk yang mati.

Tabel .2
Jumlah Kematian Larva Nyamuk *Culex Sp* Dosis 10ml

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	\sum Kematian Larva	pH	Suhu
1	10ml	60	3	7	23°C
2	10ml	60	4	7	23°C
3	10ml	60	3	7	23°C
4	10ml	60	3	7	23°C
5	10ml	60	3	7	23°C
			$X_2 = 16$		

Berdasarkan hasil penelitian tabel diatas perlakuan 10ml ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) selama 5 kali perlakuan ditemukan nyamuk yang mati sebanyak 16 ekor jentik nyamuk yang mati.

Tabel .3
Jumlah Kematian Larva Nyamuk *Culex Sp* Dosis 15 ml

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	Σ Kematian Larva	pH	Suhu
1	15ml	60	4	7	23°C
2	15ml	60	5	7	23°C
3	15ml	60	4	7	23°C
4	15ml	60	5	7	23°C
5	15ml	60	5	7	23°C
			$X_3 = 23$		

Berdasarkan hasil penelitian tabel diatas perlakuan 15ml ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) selama 5 kali perlakuan ditemukan nyamuk yang mati sebanyak 23 ekor jentik nyamuk yang mati.

Tabel .4
Jumlah Kematian Larva Nyamuk *Culex Sp* Dosis 20ml

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	Σ Kematian Larva	pH	Suhu
1	20ml	60	5	7	23°C
2	20ml	60	6	7	23°C
3	20ml	60	5	7	23°C
4	20ml	60	6	7	23°C
5	20ml	60	7	7	23°C
			$X_4 = 29$		

Berdasarkan hasil penelitian tabel diatas perlakuan 20ml ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) selama 5 kali perlakuan ditemukan nyamuk yang mati sebanyak 29 ekor jentik nyamuk yang mati.

2. Hasil Analisa Bivariat

a. Hasil Uji Homogenitas

Tabel .5
Hasil Test Homogenitas Varian Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap kematian larva *Culex Sp*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.364	3	16	.289

Data primer hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS tahun 2017

Levene test (uji keseragaman data) = 1,364; df1=3; df2= 16 dan signifikansi = 0,289 atau 28,9 % > 1 % dikatakan terdapat keseragaman data atau punya varians yang sama dan telah memenuhi asumsi Anova, sehingga dapat dilanjutkan analisis datanya.

b. Hasil Uji Anova

Tabel .6
Hasil Analisa Uji Anova Perlakuan Dosis Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Kematian Larva *Culex Sp*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.950	3	14.983	42.810	.000
Within Groups	5.600	16	.350		
Total	50.550	19			

Data primer hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS tahun 2017

Dari tabel diatas memberikan nilai signifikan 0.000 lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ maka hipotesis penelitian diterima, artinya dengan 5 kali pengulangan dengan dosis 5ml, 10ml, 15ml dan 20ml terdapat pengaruh signifikan dalam membunuh larva *Culex Sp*.

Berdasarkan analisa hasil perhitungan anova karena menunjukkan H_0 ditolak H_a diterima ada perbedaan maka uji ini di lanjutkan dengan uji Pos Hoc Tes dengan membandingkan angka rata-rata antar kelompok perlakuan pada tarap nyata $\alpha=0.05$ dapat dilihat pada table berikut :

c. Hasil Uji Pos Hoc Tes

Tabel .7
Analisa Perbandingan Perbedaan Dosis Ekstrak Daun Jeruk Nipis
(*Citrus Aurantifolia*) Oleh Berbagai Perlakuan

No	kelompok perlakuan	kelompok perlakuan	Beda Rata - rata	P -Value
1	dosis 5 ml	dosis 10 ml	-1.400*	.011
		dosis 15 ml	-2.800*	.000
		dosis 20 ml	-4.000*	.000
2	dosis 10 ml	dosis 5 ml	1.400*	.011
		dosis 15 ml	-1.400*	.011
		dosis 20 ml	-2.600*	.000
3	dosis 15 ml	dosis 5 ml	2.800*	.000
		dosis 10 ml	1.400*	.011
		dosis 20 ml	-1.200*	.033
4	dosis 20 ml	dosis 5 ml	4.000*	.000
		dosis 10 ml	2.600*	.000
		dosis 15 ml	1.200*	.033

Data primer hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS tahun 2017

- Berdasarkan table diatas pada analisa Pos Hos Tes uji anova bahwa pada perlakuan 5 ml dengan koefisien p-value 0.011 dimana p-value <0.05 maka ada pengaruh dengan dosis 5ml terhadap kematian larva.
- Berdasarkan table diatas pada analisa Pos Hos Tes uji anova bahwa pada perlakuan 10 ml dengan koefisien p-value 0.011 dimana p-value <0.05 maka ada pengaruh dengan dosis 10ml terhadap kematian larva.
- Berdasarkan table diatas pada analisa Pos Hos Tes uji anova bahwa pada perlakuan 15ml dengan koefisien p-value 0.000 dimana p-value <0.05 maka ada pengaruh dengan dosis 15ml terhadap kematian larva.
- Berdasarkan table diatas pada analisa Pos Hos Tes uji anova bahwa pada perlakuan 20 ml dengan koefisien p-value 0.000 dimana p-value <0.05 maka ada pengaruh dengan dosis 20ml terhadap kematian larva.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh dosis ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*)

Pada penelitian ini dapat dilihat dari Tabel 5.1 diatas berdasarkan jumlah kematian larva Culex Sp membuktikan bahwa adanya pengaruh dosis ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) terhadap kematian larva nyamuk culex sp pada setiap perlakuan yang diberi ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*), karena di dalam ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) ini terdapat kandungan zat beracun bagi serangga seperti senyawa kimia limonoida, senyawa limonoida yang dapat memperlambat pertumbuhan jentik nyamuk Culex Sp.

Dari penelitian yang penulis lakukan bahwa ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) ini sudah teruji efektif sebagai larvasida nyamuk Culex Sp yang bisa menghambat pertumbuhan dan membunuh larva nyamuk Culex Sp. Konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) yang diberi kesetiap perlakuan dengan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali dengan dosis yaitu 5ml dapat membunuh 9 larva Culex Sp. Sedangkan dosis 10ml dapat membunuh 16 larva Culex sp, dosis 15ml dapat membunuh 23 larva dan dosis 20ml dapat membunuh 29 larva. Untuk kontrol (tidak menggunakan ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*)) tidak ada kematian pada larva nyamuk Culex Sp.

Dilihat dari keempat konsentrasi diatas sangat jelas memiliki perbedaan antara kontrol tanpa perlakuan dengan menggunakan perlakuan yang ditunjukkan pada hasil analisa menggunakan program komputer (software) SPSS Uji Anova pada Tabel 5.2 dosis 5ml,10ml,15ml dan 20ml memberikan nilai F hitung yaitu 42.180 dengan nilai signifikansi 0.000 karena nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha=0.05$ maka hipotesa penelitian diterima.

2. LD (Letal Dosis)

Dari hasil penelitian penulis yang berjudul tentang “Uji Efektivitas Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Culex Sp Desa Nagrak Utara Kecamatan Nagrak Kabupaten Sukabumi”, LD (Letal Dosis) yang diperlukan pada dosis efektif daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) adalah dengan menggunakan dosis ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) 5ml, dosis ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) 10ml,dosis ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) 15ml dan dosis ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) 20ml.

KESIMPULAN

1. Adapun hasil yang diperoleh dari ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) perlakuan dosis 5ml terhadap kematian larva culex sp dengan menggunakan Uji Pos Hoc Tes , Uji Anova didapatkan P-Value 0.011 dimana $P\text{-Value} < \alpha = 0.05$ maka hipotesa penelitian diterima.
2. Adapun hasil yang diperoleh dari ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) perlakuan dosis 10ml terhadap kematian larva culex sp dengan menggunakan Uji Pos Hoc Tes , Uji Anova didapatkan P-Value 0.011 dimana $P\text{-Value} < \alpha = 0.05$ maka hipotesa penelitian diterima.
3. Adapun hasil yang diperoleh dari ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) perlakuan dosis 15ml terhadap kematian larva culex sp dengan menggunakan Uji Pos Hoc Tes , Uji Anova didapatkan P-Value 0.000 dimana $P\text{-Value} < \alpha = 0.05$ maka hipotesa penelitian diterima.
4. Adapun hasil yang diperoleh dari ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) perlakuan dosis 20ml terhadap kematian larva culex sp dengan menggunakan Uji Pos Hoc Tes , Uji Anova didapatkan P-Value 0.000 dimana $P\text{-Value} < \alpha = 0.05$ maka hipotesa penelitian diterima.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya hasil dari penelitian ini diharapkan untuk menambah bacaan atau bahan referensi tentang keefektivan bahan pestisida hayati terhadap kematian larva *Culex sp* pada perpustakaan yang ada di AKADEMI FARMASI PERSADA Sukabumi.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Dengan adanya penelitian ni diharapkan dapat menggali Disarankan dapat menggali faktor-faktor dan fenomena lainnya yang diduga juga dapat mempengaruhi penurunan jumlah jentik nyamuk dengan cara menambah letal dosis, menentukan waktu yang berbeda-beda

3. Bagi masyarakat

- a) Sebagai informasi kepada masyarakat dalam upaya perbaikan sanitasi untuk pengendalian nyamuk dengan menggunakan Ekstrak Daun Jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) sebagai insektisida alami karena pengendalian secara tradisional tidak mengganggu kesehatan, bahannya mudah diperoleh dan ramah lingkungan.
- b) Sebagai informasi kepada masyarakat dalam mengetahui bahwa Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dapat digunakan sebagai larvasida botani, sebagai upaya alternatif dalam pengendalian populasi nyamuk *Culex Sp* secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agus Herdiana. Nyamuk culex sp penular penyakit pada manusia ; (diunduh pada 15 april 2017) Tersedia dari : <http://informasikesling.blogspot.co.id/2015/06/>
2. Agus Setyo. (diunduh pada 31 April 2017) Tersedia dari :
3. <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/115/jtptunimus-gdl-sutyoagusw-5709-3-babiis-i.pdf>
4. Ariawan putu. Entomologi nyamuk culex sp (diunduh pada 30 April 2017) Tersedia dari : <http://ariawanputu2.blogspot.co.id/2014/04/nyamuk-culex-entomologi.html>
5. Anonim. Mengenal Pestisida Nabati ;(diunduh 28 Mei 2017) : tersedia pada : <http://herbisidablog.blogspot.co.id/2012/11/pestisida-nabati.html>
6. Citra Yuanita.Nyamuk Culex sp ; (diunduh pada 30 April 2017) : tersedia pada : <http://.blogspot.co.id/2014/09/nyamuk-culex-sp.html>
7. Ella Yusuf. Kenalan dengan filarisi, penyakit akibat cacing yang tinggal di tubuh ; (diunduh pada 15 April 2017)
8. Notoatmodjo.2010. Metodologi penelitian dalam kesehatan Rineka Cipta, Jakarta
9. Pemanfaatan daun jeruk nipis (diunduh pada 1 Mei 2017) Tersedia pada : www.zaifbio.wordpress.com
10. Terdapat pada : http://googlewebligh t.com /?lite_url= http://wisnutanaya2.blogspot.com/2013/07/ (diunduh 1 mei 2017)
11. Tersedia dari : http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=183 (diunduh pada 1 mei 2017)
12. Tersedia pada : <http://www.khasiat.co.id/daun/daun-jeruk-nipis.html>
13. UU No 36 Tahun 2009. ;[diunduh 15 April 2017] : <http://sireka.pom.go.id/requirement/UU-36-2009-Kesehatan.pdf>
14. WHO, Depkes RI, dan kemenkes RI ; [diunduh 16 Mei 2016] repository.unand.ac.id/21701/3/bab%201.pdf