



Prosiding

SEMINAR NASIONAL *BASIC SCIENCE VI*

*Sains Membangun Karakter dan Berpikir Kritis
Untuk Kesejahteraan Masyarakat*

Ambon, 07 Mei 2014

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON**

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Cetakan I, Agustus 2014

Diterbitkan oleh: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura

ISBN: 978-602-97552-1-2

Deskripsi halaman sampul : Gambar yang ada pada cover adalah kumpulan benda-benda langit dengan berbagai fenomena

EFEKTIFITAS PERASAN DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) TERHADAP MORTALITAS LARVA CAPLAK ANJING (*Rhipicephalus sanguineus*)

Debby D. Moniharapon

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang efektifitas perasan daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap mortalitas larva caplak anjing (*Rhipicephalus sanguineus*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan pada dosis 0gr/ml (kontrol), 100gr/ml, 150 gr/ml, 200 gr/ml, 250 gr/ml dengan 3 kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan untuk menghitung mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*) setelah 24 jam pemaparan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT. Efektifitas dari perasan daun sirsak (*A. muricata*) dalam mematikan larva caplak anjing dihitung dengan menggunakan analisis probit untuk melihat nilai LD₅₀. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan daun sirsak (*A. muricata*) efektif untuk mematikan larva caplak anjing (*R. sanguineus*) pada dosis 100 gr/ml, 150 gr/ml, 200 gr/ml, 250 gr/ml dengan tingkat mortalitas masing – masing 26,66%, 46,66%, 63,33%, 66,66%. Maka dapat disimpulkan bahwa perasan daun sirsak (*A. muricata*) berpengaruh terhadap mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*) dan dosis yang efektif adalah dosis 200 gr/ml dengan tingkat mortalitas 63,33%.

Kata kunci : Perasan Daun Sirsak, Larva Caplak Anjing, dan Mortalitas.

PENDAHULUAN

Rhipicephalus sanguineus adalah sejenis caplak yang tersebar luas baik di daerah tropis maupun subtropis. Di Indonesia, caplak anjing disebut kutu anjing atau kutu babi (Sudira, 2009). Caplak anjing (*Rhipicephalus sanguineus*) merupakan ektoparasit yang sering menyerang anjing (Wikipedia, 2010). Caplak anjing sering kali mengganggu anjing bahkan jika jumlahnya sangat banyak juga dapat mengganggu manusia. Pertumbuhan dan perkembangbiakan caplak anjing sangat cepat sehingga tidak mudah untuk dibasmi atau dibunuh (Dominicus, 2010). Caplak anjing biasanya ditemukan di daerah – daerah yang berumput dan semak belukar (Anonim, 2009).

Selama ini caplak menjadi salah satu masalah utama bagi anjing, khususnya yang diakibatkan oleh caplak betina yang tidak hanya menghisap darah, namun juga menjadi vektor pembawa parasit darah. Apabila caplak tidak ditangani dengan serius maka anjing akan mengalami kegatalan yang mengakibatkan kerontokan rambut, peradangan pada kulit, dan anemia. Jika parasit yang dibawa oleh caplak telah beredar di dalam pembuluh darah maka dapat menyebabkan kematian bagi anjing. Penanganan caplak belum tuntas dari tahun ke tahun,

hal ini disebabkan karena kondisi iklim tropis yang cocok bagi kehidupan caplak (Anonim, 2010).

Saat ini memang banyak beredar di pasaran, obat yang mampu membasmi caplak anjing, berupa bedak khusus untuk anjing (misalnya; bedak Doris) maupun obat tetes (misalnya; *Deltametrin*). Pemberian obat-obatan tersebut belum tentu aman, mengingat penggunaan zat kimia (insektisida sintetik) dalam produk bedak dan obat tetes yang tidak sedikit jumlah dan jenisnya. Penggunaan zat kimia (insektisida sintetik) dalam produk tersebut dapat dikurangi dengan pemanfaatan tumbuh - tumbuhan yang menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai insektisida. Salah satunya tanaman sirsak yang digunakan sebagai insektisida karena mengandung bahan aktif seperti senyawa acetogenin (Tenrirawe dan Pabbage, 2007). Hal ini dijadikan alasan oleh sebagian masyarakat untuk membasmi caplak anjing dari hewan peliharaannya. Walaupun untuk hasil penelitian ilmiah belum ada data yang menyatakan berapa persen caplak dapat mati dengan air perasan daun sirsak khususnya di Ambon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan perasan daun sirsak (*A. muricata*) terhadap mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*), dan menentukan dosis yang efektif terhadap mortalitasnya.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Biologi Dasar FMIPA Universitas Pattimura, yang berlangsung pada tanggal 16 sampai dengan 20 Mei 2011.

Prosedur Kerja

1. Persiapan Bahan

a. Pembuatan perasan daun sirsak

Daun sirsak yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu, lalu ditimbang. Untuk membuat perasan daun sirsak dengan dosis sebanyak 100 gr daun sirsak dipotong sekecil mungkin, kemudian diblender dengan menambahkan aquades yang telah dipanaskan (sampai mendidih) sebanyak 100 ml, dan didiamkan selama tiga hari, lalu diperas dan disaring dengan kain tetron kedalam *becker glass*. Cara yang sama juga dilakukan untuk pembuatan perasan daun sirsak dengan dosis 150gr/ml, 200gr/ml dan 250gr/ml.

b. Pengambilan dan pemeliharaan caplak

Caplak anjing dewasa (caplak anjing betina yang sudah menghisap darah) diambil dari anjing peliharaan di Lateri I dengan bantuan pemilik anjing. Caplak ini dipelihara untuk mendapatkan larva yang memiliki umur yang seragam. Setelah caplak diperoleh, caplak ditimbang, diletakkan dalam toples plastik, diberi label, dan toples ditutup dengan kain tetron

lalu diikat dengan karet, kemudian disimpan dalam suhu kamar tanpa diberi makan. Setelah caplak betina bertelur, caplak betina akan mati. Setelah telur caplak menetas akan terlihat larva yang bergerombol dibibir toples. Larva caplak ini kemudian akan diberi makan dengan cara larva caplak diletakkan pada tubuh induk semang (anjing) yang berada di dalam kandang. Setelah kenyang darah, larva akan menjatuhkan diri dan bersembunyi di sela – sela kandang.

c. Perlakuan

Perlakuan dalam penelitian ini adalah penyemprotan larva caplak dengan perasan daun sirisak (100gr/ml, 150gr/ml, 200gr/ml, 250gr/ml), ditambah kontrol (0gr/ml) yang menggunakan aquades. Setiap perlakuan menggunakan 10 ekor larva caplak dan masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Larva caplak yang akan digunakan diletakkan di atas spons (ukurannya disesuaikan dengan diameter cawan petri) dalam cawan petri kemudian disemprot dengan masing – masing dosis perasan daun sirisak.

Pengamatan dilakukan terhadap mortalitas larva caplak setelah 24 jam pemaparan. Larva caplak yang mati dapat dilihat dengan ciri – cirinya yaitu kondisi tubuhnya yang kaku dengan posisi kaki yang tidak teratur, tidak bergerak, dan tidak berespons terhadap rangsangan apabila disentuh.

Persentase mortalitas larva caplak dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Kundra (1981) dalam Siahaya (2008) yaitu :

$$M = a / b \times 100\%$$

dimana :

- M = Persentase mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*)
- a = Jumlah larva caplak yang mati
- b = Jumlah larva caplak yang digunakan.

HASIL PENELITIAN

Data Mortalitas Larva Caplak Anjing (*R. sanguineus*) Setelah 24 jam Pemaparan dengan Perasan Daun Sirisak (*A. muricata*)

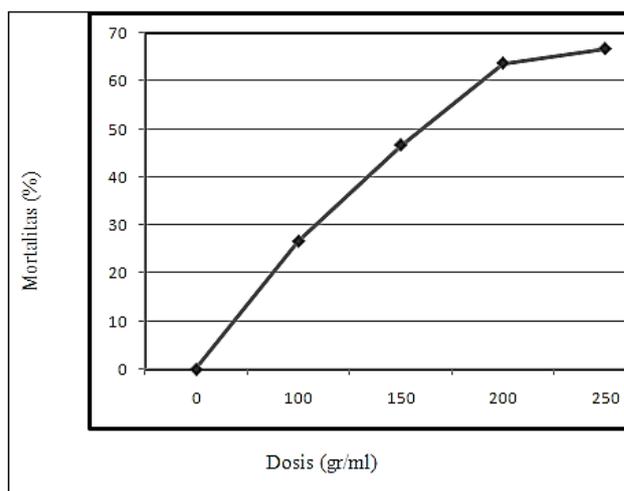
Hasil penelitian perasan daun sirisak terhadap mortalitas larva caplak anjing setelah 24 jam pemaparan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata – rata mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*) setelah 24 jam pemaparan dengan perasan daun sirsak (*A. muricata*)

Dosis (gr/ml)	Rata – rata mortalitas (%)
0	0
100	26,66
150	46,66
200	63,33
250	66,66

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perasan daun sirsak pada dosis 100gr/ml menyebabkan rata – rata mortalitas larva caplak anjing sebesar 26,66%, sedangkan pada dosis 150gr/ml rata – rata mortalitas naik menjadi 46,66%. Untuk dosis 200gr/ml rata – rata mortalitas sebesar 63,33% dan pada dosis 250gr/ml rata – rata mortalitas mencapai 66,66%.

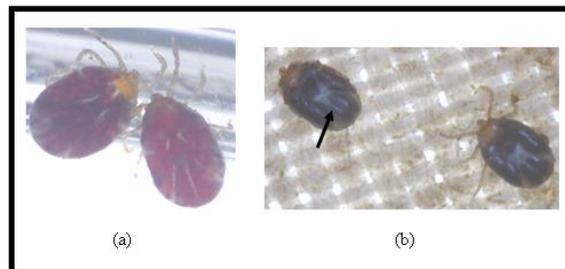
Berdasarkan data perhitungan rata – rata mortalitas terlihat bahwa semakin tinggi dosis perasan daun sirsak yang digunakan maka semakin meningkat persentase mortalitas larva caplak anjing. Berdasarkan data tersebut maka dibuat grafik efektifitas dosis perasan daun sirsak terhadap persentase mortalitas larva caplak anjing (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik efektifitas dosis perasan daun sirsak (*A. muricata*) terhadap persentase mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*).

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa dosis perasan daun sirsak mempengaruhi tingkat mortalitas larva caplak anjing. Semakin tinggi dosis perasan yang digunakan maka tingkat mortalitas larva caplak anjing akan semakin besar. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosisnya, semakin banyak zat aktif yang terkandung di dalam hasil perasan tersebut sehingga tingkat mortalitas akan meningkat bersamaan dengan meningkatnya dosis perasan daun sirsak yang digunakan.

Mekanisme penyerapan insektisida dapat terjadi karena efek racun kontak. Efek racun kontak dari perasan daun sirsak terlihat dari gejala yang timbul pada larva caplak anjing, yaitu gerakannya menjadi lambat, tubuh mengkerut dan akhirnya mati (Gambar 2).



Gambar 2. (a) Kondisi larva caplak anjing (*R. sanguineus*) yang masih kenyang darah (kontrol) (b) Kondisi larva caplak anjing (*R. sanguineus*) setelah 24 jam pemaparan dengan perasan daun sirsak (*A. muricata*).

LD₅₀ Perasan Daun Sirsak (*A. muricata*) Terhadap Mortalitas Larva Caplak Anjing (*R. sanguineus*)

Untuk menentukan LD₅₀, data dianalisis dengan analisis probit menggunakan SPSS 17.0. Hasil analisis probit tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai LD₅₀ perasan daun sirsak (*A. muricata*) terhadap mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*) setelah 24 jam pemaparan.

Mortalitas (%)	Dosis (gr/ml)	Tingkat Kepercayaan (%)	Interval kepercayaan	
			Batas Bawah	Batas Atas
50	172,10	95	130,42	210,52

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan nilai LD₅₀ sebesar 172,10gr/ml, yang berarti pada dosis 172,10gr/ml perasan daun sirsak mampu mematikan 50% larva caplak anjing yang digunakan setelah pemaparan 24 jam dengan batas bawah 130,42 dan batas atas 210,52 pada tingkat kepercayaan 95%.

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian perasan daun sirsak berpengaruh terhadap angka mortalitas larva caplak anjing. Penyebab kematian tersebut diduga karena adanya serangan yang menyeluruh pada tubuh larva terutama pada sel – sel saraf dan efek racun kontak. Berdasarkan analisis probit didapatkan nilai LD₅₀ perasan daun sirsak terhadap mortalitas larva caplak anjing didapatkan pada dosis 172,10gr/ml yang artinya pada dosis tersebut perasan daun sirsak mampu mematikan 50% larva caplak anjing yang digunakan dengan pemaparan selama 24 jam.

Berdasarkan tingkat mortalitas larva caplak anjing setelah 24 jam pemaparan, besar kecil persentase mortalitas larva caplak anjing tergantung dari besar kecilnya kadar dosis zat aktif yang terkandung dalam perasan daun sirsak, sehingga untuk memperoleh persentase mortalitas yang besar maka jumlah dosis yang digunakan juga besar karena zat aktif yang terkandung di dalam daun umumnya rendah. Selain itu, terdapat kelemahan pada penelitian ini yaitu penyimpanan hasil blender daun sirsak yang terlalu lama (tiga hari) mengakibatkan terjadinya pertumbuhan jamur yang diduga menyebabkan penurunan kualitas hasil perasan daun sirsak.

Berdasarkan grafik efektifitas dosis perasan daun sirsak terhadap persentase mortalitas larva caplak anjing (Gambar 1), didapatkan hasil bahwa semakin tinggi dosis perasan daun sirsak yang diberikan, maka semakin tinggi pula persentase kematian larva caplak. Hal ini menandakan bahwa pemberian perasan daun sirsak berpengaruh terhadap mortalitas larva caplak. Hal ini diduga karena adanya kandungan acetogenin dalam daun sirsak. Kandungan acetogenin pada insektisida daun sirsak yang masuk dalam tubuh larva caplak melalui kulit dan mengganggu sistem saraf larva caplak, sehingga larva caplak akan mengalami kematian.

Selain itu, senyawa yang bersifat insektisida dapat mempengaruhi kerja saraf. Senyawa ini dapat menghambat kerja enzim asetilkolinesterase yang berperan untuk transmisi impuls saraf. Impuls saraf dihantarkan dari satu neuron ke neuron lain melalui sinaps oleh neurotransmitter yaitu asetilkolin (AChE). Apabila enzim asetilkolinesterase terhambat maka keaktifan saraf normal akan terganggu. Gangguan terhadap enzim asetilkolinesterase menyebabkan impuls saraf akan ditransmisi secara terus menerus sehingga terjadi inkoordinasi, kejang-kejang, lemah, dan kematian (Scharf, 2003 *dalam* Riyanto, 2009).

Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi larva setelah 24 jam pemaparan perasan daun sirsak yaitu pada kontrol terlihat ada sebagian larva caplak anjing yang bergerak naik ke atas *becker glass* dan sebagiannya lagi hanya berada pada cawan petri, namun tidak ada larva caplak anjing yang mati saat disentuh. Sedangkan pada dosis 100gr/ml, 150gr/ml, 200gr/ml, 250gr/ml

larva caplak anjing terlihat dalam keadaan tidak bergerak. Namun, pada saat disentuh, ada sebagian larva caplak anjing yang bergerak tetapi gerakannya lambat (lumpuh).

Rata - rata jumlah caplak yang lumpuh ini lebih banyak terlihat pada dosis 100gr/ml dengan total sebanyak 8 ekor dari 30 ekor caplak yang digunakan. Sedangkan sebagiannya lagi tidak ada respons terhadap sentuhan (telah mati). Rata – rata jumlah caplak yang mati ini lebih banyak terlihat pada dosis 250gr/ml dengan total sebanyak 20 ekor dari 30 ekor yang digunakan. Selain itu, bentuk tubuh larva caplak anjing juga berubah. Tubuh larva caplak anjing pada kontrol terlihat lebih kencang sedangkan yang mendapat perlakuan perasan daun sirsak tubuhnya agak mengkerut dengan kondisi kaki menempel pada tubuh, lurus, dan bengkok.

Mekanisme penyerapan insektisida dapat terjadi karena efek racun kontak dimana insektisida masuk melalui kulit atau diduga langsung mengenai mulut larva. Menurut Noble dan Noble 1989 *dalam* Manggung, 2008, caplak memiliki lapisan lilin pada kutikula sehingga tubuh caplak dapat terlindung dari benda asing yang akan masuk ke dalam tubuhnya. Apabila zat aktif yang terdapat pada perasan daun sirsak telah membasahi lapisan lilin pada kutikula maka akan terjadi kerusakan pada kutikula larva caplak anjing. Hal ini akan memudahkan zat aktif untuk masuk ke dalam tubuh larva caplak anjing dan mempengaruhi sistem saraf. Seperti yang dikemukakan oleh Wirawan 2006 *dalam* Manggung, 2008, insektisida yang merupakan racun kontak akan membasahi lapisan lilin dari kutikula akan menembus integumen dari serangga kemudian insektisida ini akan terikat pada serabut saraf dan akan melemahkan impuls saraf.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perasan daun sirsak (*A. muricata*) efektif terhadap mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*).
2. Dosis perasan daun sirsak (*A. muricata*) yang efektif terhadap mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*) adalah dosis 200gr/ml dengan tingkat mortalitas sebesar 63,33%.
Selanjutnya untuk mematikan larva 50% (LD₅₀) terdapat pada dosis 172, 10gr/ml.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka penulis menyarankan supaya dilakukan penelitian lanjutan tentang efektifitas perasan daun sirsak (*A. muricata*) terhadap mortalitas larva caplak anjing (*R. sanguineus*) dengan pelarut lainnya serta penelitian lanjutan pada caplak stadium telur, nimfa dan dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *10 Parasit Menjijikan*. (<http://www.strov.co.cc/2009/12/10-parasit-menjijikan.html>). Diakses pada hari : Jumat, 9 Juli 2010. Pukul 11.30 WIT.
- Anonim. 2010. *Keamanan vs Resiko : Perjalanan Obat Kutu*. (<http://www.anjengkita.com/wmview.php>). Diakses pada hari : Kamis, 8 Juli 2010. Pukul 20.45 WIT.
- Dominicus, D. 2010. *Kutu Capelak Dan Penanganan*. (<http://www.kaskus.us/showthread.php>). Diakses pada hari : Kamis, 28 Oktober 2010. Pukul 12.15 WIT.
- Manggung, R. D. P. 2008. *Pengaruh Ekstrak Daun Mindi (Melia azedarach) Dengan Pelarut Air Terhadap Mortalitas Larva Caplak Anjing (Rhipicephalus sanguineus)*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Riyanto. 2009. *Potensi Lengkuas (Languas galangal L.), Beluntas (Pluchea indica L.), Dan Sirsak (Annona muricata L.) Sebagai Insektisida Nabati Kumbang Kacang Hijau Callosobruchus chinensis L. (Coleoptera : Bruchidae)*. Sainmatika Vol. 6 No.2 Des. 2009. Hal. 58 – 66.
- Siahaya, V. 2008. *Uji Toksisitas Bubuk Biji Sirsak (Annona muricata L) Terhadap Imago S. zeamays Pada Jagung (Zea mays)*. Skripsi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pattimura. Ambon.
- Tenrirawe, A dan M. S. Pabbage. 2007. *Pengendalian Penggerek Batang Jagung (Ostrinia furnacalis G.) Dengan Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.)*. Balai Penelitian Tanaman Serealai, Maros. Sulawesi Selatan, 2007. Hal. 290 – 294.
- Wikipedia. 2010. *Rhipicephalus sanguineus*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/rhipicephalus-sanguineus>). Diakses pada hari: Kamis, 28 Oktober 2010. Pukul 10.25 WIT.