

**PENGARUH BAHAN ALAM TERHADAP MORTALITAS
CAPLAK (*Tick*)**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

BAGAS NUROJAQ

1171006

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS**

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2020

**PENGARUH BAHAN ALAM TERHADAP MORTALITAS
CAPLAK (*Tick*)**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

BAGAS NUROJAQ

1171006

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS**

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2020

**PROPOSAL
KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH BAHAN ALAM TERHADAP MORTALITAS
CAPLAK (*Tick*)**

**DISUSUN OLEH
BAGAS NUROJAQ
1171006**

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing utama


Dwi Haryatni, S.Pd.Bio., M.Si




KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH BAHAN ALAM TERHADAP MORTALITAS
CAPLAK (*Tick*)

Disusun Oleh:
Bagas Nurojaq
1171006

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 20 Juli 2020


Tim Penguji:

Dwi Haryatmi, S.Pd.Bio.,M.Si	(Ketua)	
Adhi Kumoro Setya, M,Si	(Anggota)	
M. Taufiq Qurrohman, M.Sc	(Anggota)	

Menyetujui,
Pembimbing Utama


Dwi Haryatmi, S.Pd.Bio.,M.Si

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis


Ardy Prima Nirwana, S.Pd.Bio.,M.Si



PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

PENGARUH BAHAN ALAM TERHADAP MORTALITAS CAPLAK (*Tick*)

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 12 Juni 2020



Bagas Nurojaq
NIM. 1171006

MOTTO

“Ubahlah pikiranmu dan kau dapat mengubah duniamu ”

(Norman Vincent Peale)

“Ketika kamu berada di jalur menuju Allah, maka berlailah kencang, jika itu sulit bagimu maka tetaplah berlari meski hanya lari-lari kecil, bila kamu lelah maka berjalanlah. Apabila semua itu tak mampu kamu lakukan tetaplah maju meski harus merangkak. Namun jangan sekalipun berbalik arah atau berhenti”

(Al-Imam As-Syafi'i)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya yang begitu besar kepada penulis.
2. Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat islam menuju hari kemenangan.
3. Keluarga, Bapak Kadar, Ibu Tri Winarsih dan Adik Febrianti Nur Qothimah yang telah memberikan doa dan semangat untuk penulis.
4. Ibu Dwi Haryatmi, M.Si yang telah membimbing dan mengarahkan KTI dari awal sampai akhir dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan tepat waktu.
5. Temanku seperjuangan Bahan Alam Team (Bagas, Dhani, Steffi, Vinafa) terimakasih atas kerjasamanya.
6. Teman – teman keluh kesah (Agustin,Maretha,Laras) yang selalu memberi semangat lewat candaan mereka.
7. Teman-teman kontrakan wi-fe yang selalu menemani penulisan naskah KTI.
8. Grup MUSISI JAWA (Setiawan,Onky,Gilang,Yubi,Bintang,Aziz) yang selalu memberikan inspirasi dalam penulisan KTI
9. Semua dosen STIKES Nasional prodi DIII Analis Kesehatan yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
10. Semua teman-teman tingkat 3 reguler A maupun B, akhirnya kita bisa menyelesaikan KTI dengan sukses.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah, rahmat, pertolongan dan kasih-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Potensi Bahan Alam Indonesia Sebagai Antifungi Alami Dalam Menghambat Petumbuhan *Candida albicans*”.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Penulisan disusun berdasarkan hasil pemeriksaan di laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat tersusun berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Hartono, S.Si, M.Si,Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si selaku ketua program studi DIII Analis Kesehatan yang telah memberikan perhatian serta memberikan kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dwi Haryatmi, M.Si sebagai pembimbing akademik penulis dan pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pemikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak M. Taufiq Qurrohman, M.Sc dan bapak Adhi Kumoro Setya, M,Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/Ibu Dosen serta asisten dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang telah mendidik, memberikan ilmu, menuntun dan membagikan pengalamannya kepada penulis.
6. Orang Tuaku, Bapak Sugino dan Ibu Sutarmi terimakasih untuk cinta dan kasih yang diberikan kepada penulis mulai dari kecil sampai sekarang, terimakasih untuk dana, daya dan doa yang tak pernah berhenti mengalir dalam mengiringi penulis menyelesaikan study di STIKES Nasional.
7. Sahabat, Teman, Pasangan, dan Saudara yang selalu memberikan dukungan.
8. Seluruh pihak yang telah membantu dan ikut serta dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah Ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu ktitik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Terimakasih.

Surakarta, 12 juni 2020

Bagas Nurojaq

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori.....	6
1. Caplak	6
a. Definisi Caplak.....	6
b. Jenis Caplak	6
2. Bahan Alam.....	11
a. Definisi Bahan Alam	11
b. Macam-macam Bahan Alam.....	12
c. kandungan dalam bahan alam	17
B. Kerangka Pikir.....	20
C. Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Diagram Alur Penelitian.....	21
B. Study Literatur	21
C. Pengumpulan Data.....	22
D. Analisis	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil	24
B. Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 tabel kerangka pikir	19
Tabel 3.1 tabel bagan penelitian	20
Tabel 4.1 tabel hasil study literatur	24

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 .Hasil penelitian Akar tuba
- 2 .Hasil penelitian Daun sirih merah
- 3 .Hasil penelitian Daun tembakau
4. Hasil penelitian Daun sirsak

INTISARI

Bagas Nurojaq. NIM 1171006. Pengaruh Bahan Alam Terhadap Mortalitas

Caplak (Tick)

Caplak adalah salah satu parasit ektoparasit yaitu organisme yang hidup secara parasitik di bagian luar tubuh hospesnya, misalnya kulit, rambut dan kuku. Upaya mengurangi penggunaan anti ektoparasit sintetis kimia maka perlu mencoba untuk menggunakan bahan alami yang ada disekitar kita dimana bahan alami dari tanaman ini memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai anti ektoparasit alami. Pada penelitian ini menggunakan bahan alam akar tuba, daun sirih merah, daun tembakau, daun sirsak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas bahan alam terhadap mortalitas caplak.

Metode penelitian yang digunakan menggunakan jenis penelitian studi literatur. Pengumpulan data menggunakan data sekunder. Sumber yang diambil berkaitan dengan pengaruh bahan alam terhadap mortalitas caplak. Sumber-sumber tersebut didapat dari karya tulis ilmiah dan jurnal.

Pada penelitian akar tuba dan daun sirih merah dilakukan menggunakan sampel caplak 10 ekor. Didapatkan hasil nilai LC berturut-turut 1.50% dan 5.4%. Untuk daun sirsak dan daun tembakau yang menggunakan sampel caplak 5 ekor didapatkan hasil nilai LC berturut-turut 0.12% dan 11.5%.

Berdasarkan nilai LC nya dapat disimpulkan bahwa daun sirsak memiliki pengaruh yang paling efektif terhadap mortalitas caplak yaitu dengan nilai LC sebesar 0.12%.

Kata kunci : Bahan alam, caplak, mortalitas

ABSTRACT

Bagas Nurojaq. NIM 1171006. *The effect of natural substances on tick mortality.*

Ticks are an of the ectoparasite parasites, namely organisms that lives parasitically on the outside of their host body, for example skin, hair, and nails. The efforts to reduce the use of synthetic anti-ectoparasite chemicals need to be tried by using natural ingredients around us, where the natural ingredients of plant have good potential to be developed as a natural anti-ectoparasite. The natural ingredients used in this study are tuba roots, red betel leaves, tobacco leaves, and soursop leaves. The purpose of this study was to determine the effectiveness of natural substances on tick mortality.

This research method using type research study literature. Data collection using secondary data. The source is taken in relation to the effect of natural substances on tick mortality. Source-the source is obtained from scientific papers and journal.

In this research, the tuba roots and red betel leaves were carried out using sample of 10 ticks. The results of LC values are 1.50% and 5.4%, respectively. For soursop leaves and tobacco leaves using a sample of 5 ticks, the LC values were 0.12% and 11.5%, respectively.

Based on the LC value, it can be concluded that soursop leaves have an effective effect on tick mortality with a value of 0.12%.

Key words : natural substances,tick,mortality

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Parasit merupakan organisme kecil yang hidupnya menempel pada host (organisme yang lebih besar). Parasit yang hidup ditubuh host ada yang bersifat sebagai parasit sepenuhnya (obligat) dan ada yang tidak sepenuhnya parasit (fakultatif). Parasit terbagi menjadi dua kelompok berdasarkan tempat hidupnya, yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit merupakan organisme yang hidup secara parasitik di bagian luar tubuh hospesnya, misalnya kulit, rambut dan kuku. Endoparasit merupakan organisme yang hidup parasitik di dalam tubuh hospes, misalnya dalam darah, saluran pencernaan, jaringan atau organ tubuh lainnya (Saputro, 2014).

Caplak memiliki dua fase selama kehidupannya yakni fase parasitik dimulai dari larva hingga dewasa dan fase non parasitik dimulai dari telur hingga larva (Verdonck, 2013).

Ektoparasit banyak dijumpai di Indonesia karena kondisi iklim dan kelembapan yang menunjang kehidupan ektoparasit sepanjang tahun. Salah satu jenis ektoparasit yang kerap ditemukan pada anjing adalah kelompok caplak (tick) dan kutu (flea). Ektoparasit yang sering menyerang anjing adalah caplak, kutu, tungau dan pinjal (Puri, 2014).

Infestasi parasit caplak relatif tidak berbahaya, namun dapat menjadi lebih parah dan bahkan bisa menyebabkan kematian jika sistem imunitas tubuh inang terganggu. Kematian dan penurunan imunitas tubuh disebabkan karena menurunnya asupan makanan yang disebabkan oleh anemia, dermatitis, dan infestasi parasit yang berat (Cooper, 2001; Mader, 2006).

Penanganan kasus caplak yang hingga saat ini masih sering dilakukan adalah dengan menggunakan bahan kimia yang memiliki efek sebagai insektisi namun penggunaan insektisida sintetik dapat menimbulkan dampak negatif seperti berkembangnya ras resisten, terbunuhnya predator alami hama, keracunan pada ternak penyebab kanker, residu pada daging dan susu, dan pencemaran lingkungan. Banyaknya dampak negatif yang ditimbulkan menyebabkan perlu adanya alternatif lain. Insektisida nabati yang berasal dari tanaman dapat menjadi salah satu pilihan yang tepat.

Dalam upaya mengurangi penggunaan anti ektoparasit sintetik kimia maka perlu mencoba untuk menggunakan bahan alami yang ada disekitar kita dimana bahan alami dari tanaman ini memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai anti ektoparasit alami. Anti ektoparasit nabati adalah produk alam yang berasal dari tanaman yang memiliki metabolit sekunder yang mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, fenolik dan zat kimia sekunder lainnya. Keuntungan menggunakan anti ektoparasit nabati seperti, tingkat keamanannya lebih tinggi dibandingkan racun dari bahan kimia karena susunan molekulnya lebih ramah lingkungan, menekan peluang hewan yang bukan sasaran terkena residu (Triwidodo,dkk., 1993).

Tanaman herbal di Indonesia jenisnya beraneka ragam mulai dari tumbuhan yang hidup merambat, berbagai macam temu, dan pohon mulai diteliti dan diaplikasikan untuk kebutuhan manusia, bidang pertanian, dan peternakan. Di bidang peternakan tanaman herbal yang digunakan untuk penanggulangan ektoparasit masih belum banyak dikenal oleh masyarakat peternak walaupun tanaman tersebut sudah disediakan di alam misalnya daun sirsak, mimba, lengkuas, dan serei. Hampir semua bahan-bahan tanaman herbal ini mudah di dapat dan harganya relative murah dibandingkan dengan obat komersial. Berdasarkan kasus diatas maka peneliti ingin meneliti tentang hubungan bahan alam terhadap mortalitas caplak (*Tick*).

B. Pembatasan Masalah

Pada Karya Tulis ini membahas tentang pengaruh berbagai bahan alam khususnya tanaman sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas caplak (*Tick*) dengan berbagai konsentrasi.

C. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh bahan alam sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas caplak (*Tick*) ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana pengaruh bahan alam sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas caplak (*Tick*)

2. Tujuan Khusus

Mengetahui konsentrasi bahan alam yang memberikan pengaruh paling efektif terhadap mortalitas caplak dilihat dari LC50

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan referensi bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya mengenai bahan alam sebagai insektisida nabati berpengaruh terhadap mortalitas caplak (*Tick*)

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat bahan alam sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas caplak (*Tick*)

b. Bagi Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang parasitologi

c. Bagi praktisi kesehatan

Menambah pengetahuan tentang bahan alam sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas caplak (*Tick*)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Caplak (*Tick*)

a. Definisi

Caplak adalah salah satu parasit ektoparasit yaitu organisme yang hidup secara parasitik di bagian luar tubuh hospesnya, misalnya kulit, rambut dan kuku. Di Indonesia sendiri terdapat 2 jenis caplak yang sering dijumpai di masyarakat yaitu jenis caplak yang menempel pada anjing atau biasa disebut dengan *Rhipicephalus sanguineus* dan caplak yang menginfeksi sapi yang disebut dengan *Rhipicephalus micropus* atau *Boophilus micropus*.

b. Jenis Caplak

1) Caplak sapi (*Boophilus micropus*)

a) Definisi

caplak *Boophilus micropus* memiliki dua fase selama kehidupannya yakni fase parasitik dimulai dari larva hingga dewasa dan fase non parasitik dimulai dari telur hingga larva (Verdonck, 2013). Kerugian ekonomis terjadi karena caplak menghisap darah *B. micropus* dapat menghisap darah sehingga dapat menyebabkan anemia (Jongejan dan Uilenberg, 2004). Seekor caplak dapat menghisap darah sebanyak 0,3 ml sehari sehingga dapat mengganggu pertumbuhan, menimbulkan kegatalan, bahkan dapat merusak kulit karena menimbulkan jaringan nekrotik pada kulit

yang mengakibatkan harga kulit ternak turun selain itu caplak *B. microplus* merupakan vektor dari penyakit babesiosis dan anaplasmosis yang banyak menyebabkan kematian pada ternak (Boka et al., 2017)

b) Klasifikasi caplak sapi (*Boophilus microplus*)

Menurut Lapage (1962), caplak keras *Boophilus microplus* ini termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Chelicerata
Kelas	: Arachnida
Ordo	: Acari
Sub Ordo	: Metastigmata
Famili	: Ixodidae
Genus	: <i>Boophilus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Boophilus microplus</i>

c) Morfologi

Caplak atau ticks termasuk ordo Acari yang tubuhnya terdiri dari segmen abdomen dan segmen sefalotoraks yang telah menjadi satu, sehingga tubuhnya berbentuk mirip kantung. Tubuhnya mempunyai kulit yang tebal dan tidak tembus sinar. Mulutnya mudah dilihat dan mempunyai sejumlah gigi untuk melekat atau mengigit. Larva mempunyai 3 pasang kaki, sedangkan nimfa dan dewasa memiliki 4

pasang kaki (Soedarto, 2003). Bagian dorsal caplak ini mempunyai skutum atau perisai yang menutupi seluruh bidang dorsal tubuh pada caplak jantan, sedangkan pada yang betina skutum hanya menutupi sepertiga bagian anterior tubuh. Oleh karena itu tubuh caplak betina dapat berkembang lebih besar dari pada yang jantan setelah menghisap darah. Matanya baik pada yang jantan maupun betina terletak pada sisi lateral skutum (Hadi, 2011).

Boophilus microplus yang tergolong dalam kelas Arachnida memiliki ciri morfologi umum sebagai berikut (Kusyanto, 2001):

- Tubuh terdiri atas sefalotoraks dan abdomen,
- Memiliki empat pasang kaki,
- Tidak memiliki sayap,
- Tidak mempunyai antena,
- Perangkat mulut terdiri dari sepasang khelisera dan sepasang pedipalpi.

d) Gejala klinis

Caplak sapi *Boophilus microplus*, umumnya menimbulkan kerugian, baik secara ekonomis maupun secara fisik. Kerugian ekonomis terjadi karena caplak ini menghisap darah. Seekor caplak dapat menghisap darah sebanyak 0,3 ml sehari (Ralp, 1982), yang lama-kelamaan dapat mengakibatkan anemia, sehingga pertumbuhan terganggu, menimbulkan kegatalan, bahkan dapat merusak kulit, karena menimbulkan jaringan nekrotik pada kulit, yang mengakibatkan harga

kulit turun. Selain itu, caplak dapat bertindak sebagai vektor berbagai agen penyakit seperti *Babesia bigemina*, *Babesia argentina*, *Anaplasma marginale*, *Coxiella burnetti* dan *Bonrellia theileri*. Darah yang dihisap caplak mengandung protein yang diperlukan untuk pembentukan telur. Caplak ini tidak menghisap darah begitu saja dari semua hewan, tetapi juga mempertimbangkan kepekatan komponen kandungan darah yang dihisapnya, seperti eritrosit dan plasma protein inangnya (Wahyuwardani, 1994).

2) Caplak anjing (*Rhipicephalus sanguineus*)

a) Definisi

Rhipicephalus sp. yang sering menyerang pada anjing di Indonesia adalah *R. sanguineus*. Caplak mudah dikenali karena ukurannya yang besar hingga 30 mm dengan bentuknya yang memiliki tiga pasang kaki (tahap belum dewasa) dan empat pasang kaki (tahap dewasa) serta berwarna coklat gelap (Levine 1994). Caplak betina bagian punggungnya berbentuk heksagonal. Parasit ini paling sering ditemukan di kepala, leher, telinga, dan telapak kaki anjing.

b) Klasifikasi

Menurut (Krantz 1970), caplak anjing (*R. sanguineus*) diklasifikasikan sebagai :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Arachnida
Ordo	: Parasitiformes
Sub Ordo	: Metastigmata
Famili	: Ixodidae
Genus	: <i>Rhipicephalus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Rhipicephalus sanguineus</i>

c) Siklus hidup

Daur hidup caplak terdiri dari telur, larva, nimfa, dan dewasa. Dari larva sampai dewasa dapat menempel pada satu individu inang ataupun tiap tahap memiliki inang yang berbeda-beda. Caplak jantan atau pun betina menghisap darah sepanjang hidupnya. Setelah kenyang menghisap darah, caplak betina jatuh ke tanah dan kemudian bertelur, caplak betina dapat bertelur sampai 3000 butir pada temperatur 24 °C sesudah itu mati, sedangkan pada caplak jantan akan mati setelah perkawinan. Perkembangan caplak sangat ditentukan oleh cuaca lingkungannya, suhu yang lebih hangat membuat perkembangan caplak lebih cepat, tetapi caplak memang toleran terhadap berbagai kondisi. Telur yang menetas menjadi larva,

larva tersebut merayap ke ujung-ujung rumput untuk kemudian menempel pada hewan-hewan yang melewatinya.

2. **Bahan Alam**

a. Definisi

Indonesia dan di Negara berkembang lainnya, bahan insektisida asal tanaman telah sering digunakan dalam pengendalian hama secara tradisional. Bahan insektisida ini dapat digunakan secara langsung setelah melalui pengolahan tertentu. Untuk skala penggunaan yang cukup besar dan pada keadaan pasokan bahan baku yang melimpah, bahan aktif insektisida dari bagian tanaman dapat diekstrak dengan pelarut organik yang sesuai. Setelah proses ekstraksi, hasil ekstrak seringkali diproses lebih lanjut untuk meningkatkan kadar bahan aktifnya, kemudian diolah dalam bentuk formulasi yang sesuai. Cara ekstraksi dengan pelarut organik dapat mengatasi kendala ketersediaan musiman dari bahan baku insektisida botanis dan ekstrak yang diperoleh lebih mudah disimpan daripada bahan mentahnya (Kardinan, 2000).

Obat tradisional untuk hewan sering digunakan oleh peternak karena harganya yang murah dan mudah didapat dan ketersediaannya bisa tak terbatas sehingga pemakaian obat tradisional ini cenderung meningkat dari tahun ke tahun (Tagboto dan Townson, 2001). Umumnya obat tradisional ini berasal dari tumbuhan asli Indonesia dan banyak terdapat di sekitar rumah atau lingkungan pedesaan.

b. Macam-macam bahan alam sebagai anti caplak

1) Tanaman Tuba

a) Definisi

Tanaman tuba (*Derris elliptica*) merupakan salah satu bahan anti parasit nabati yang sudah banyak diteliti. Tanaman ini masih banyak tumbuh dan tersebar di Asia Tenggara dan kepulauan pasifik termasuk Indonesia, biasanya tumbuh liar di hutan, diladang-ladang yang sudah ditinggalkan. Dibidang pertanian dan perkebunan telah digunakan sebagai pengendali ulat (Triyawati, 2007), larva lalat, larva ngengat (*Plutella xylostella* Linn.) (Sae-Yun et al., 2006), nyamuk (Kardinan, 2001), rayap tanah (Adharini, 2008) dan (Silaen, 2008), nyamuk *Aedes, sp* (Sahabuddin et al., 2005) nyamuk *Anopheles sp.* Erwin et al., (2012), wereng (Priyono, et al., 1994).

b) Kandungan

Ekstrak akar tuba termasuk racun kontak maka bahan aktif yang terdapat dalam kandungan ekstrak akar tuba akan merusak lemak atau lapisan kutikula terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam tubuh caplak dan kemudian mempengaruhi system pernafasan serta system saraf. Besar kecilnya persentasi mortalitas atau lumpuh dan lamanya waktu mortalitas caplak setelah pemaparan selain faktor individu caplak itu sendiri yaitu sensitifitas individu yang berbeda-beda terhadap suatu bahan aktif yang terdapat dalam kandungan ekstrak akar tuba. Rotenon akan masuk bersama dengan difusi oksigen

melalui saluran pernafasan (siphon) yang kemudian akan diteruskan melalui pembuluh atau tabung trakea yang bercabang-cabang sampai mencapai jaringan tubuh (otot dan saraf). Oksigen yang berdifusi melalui system tersebut larut dalam cairan, kemudian berdifusi kedalam sel-sel di dekatnya. Caplak memiliki lapisan kitin yang mampu memberikan perlindungan diri dari agen asing yang masuk dalam tubuh caplak dan menjaga keseimbangan air. Rotenon yang masuk ke dalam tubuh larva akan menyebar ke seluruh jaringan tubuh larva dan secara sel ektif menyerang ganglion pusat saraf. Saraf pusat pada larva terdiri dari sepasang rantai saraf yang terdapat di sepanjang tubuh bagian ventral. Pada tiap segmen terjadi suatu pengumpulan saraf tubuh yang disebut ganglion. Tiga kelompok ganglion yang terdapat di dekat mulut dianggap sebagai otak yang menghasilkan hormon-hormon, salah satunya adalah hormone ekdison yang bertanggung jawab terhadap proses pergantian kulit pada larva. Jika rotenone menyerang ganglion-ganglion saraf tersebut, maka secara otomatis kerja hormone ekdison terganggu dan akan menghambat proses pergantian kulit pada larva, dan sel-sel saraf akan mengalami kelumpuhan yang diakhiri dengan kematian.

2) Daun sirih merah

a) Defifinisi

Daun sirih merah (*Piper crocatum*) menjadi salah satu tanaman

memiliki banyak manfaat salah satunya dapat digunakan sebagai anticaplak sapi (*Boophilus micropus*)

b) Kandungan

flavonoid dari daun sirih merah memiliki kadar lebih tinggi dari daun sirih hijau, sedangkan menurut penelitian yang telah dilakukan (Neldawati dan Gusnedi, 2013) kandungan sirih merah berupa flavonoid yang terbagi atas flavon dan flavonol memiliki jumlah lebih tinggi dibanding kadar flavonoid daun sirisak, daun katuk, dan daun ekor naga. Kandungan inilah yang dapat menyebabkan kematian pada caplak.

3) Daun Tembakau

a) Kandungan

Nikotin pada tembakau merupakan bahan beracun yang dapat digunakan sebagai insektida, fungisida, akarisida, moluskisida yang bekerja secara racun kontak, perut, dan berperan sebagai fumigan yang akan menguap (Meikawati, 2013). Selain itu, tembakau digunakan juga sebagai zat penolak serangga (repellent). repellent dari nikotin ini digunakan untuk membasmi dan mengendalikan serangga-serangga bertubuh lunak dan hewan-hewan penghisap seperti kutu daun dan wereng. Untuk itu tembakau memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi akarisida khususnya pada *Boophilus microplus*. nikotin dalam tembakau yang mempunyai struktur kimia $C_{10}H_{14}N_2$ bersifat toksik untuk

caplak. EDT bekerja secara racun kontak, perut, dan berperan sebagai fumigan yang akan menguap dan juga menembus secara langsung ke integumen. Nikotin juga dapat digunakan untuk mengendalikan beberapa macam penyakit tanaman dan nematode.

4) Daun sirsak

a) 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).

c. Kandungan dalam bahan alam

Metabolit sekunder adalah senyawa bahan alam dengan berat molekul rendah yang ditemukan dalam jumlah minor pada organisme yang

memproduksinya karena tidak berfungsi sebagai komponen esensial dalam metabolisme atau penopang pokok dari kelangsungan hidup dari organisme tersebut, melainkan lebih berfungsi sebagai penunjang seperti agen pertahanan diri, perlawanan terhadap penyakit atau kondisi kritis, ataupun berperan sebagai hormon (Nugroho, 2017).

Berikut adalah senyawa metabolit yang terkandung dalam bahan alam :

1) Flavonoid

Merupakan golongan fenol dan banyak ditemukan di dalam tumbuhan. Flavonoid merupakan senyawa kimia yang memiliki sifat insektisida. Flavonoid menyerang bagian saraf pada beberapa organ vital serangga , sehingga timbul pelemahan saraf, seperti pernafasan dan menimbulkan kematian (Indawati, 2017).

2) Saponin

Merupakan senyawa yang termasuk dalam senyawa terpenoid. Aktivitas saponin ini di dalam tubuh serangga adalah mengikat sterol bebas dalam saluran pencernaan makanan dimana sterol itu sendiri adalah zat yang berfungsi sebagai prekursor hormon ecdison, sehingga dengan menurunnya jumlah sterol bebas dalam tubuh serangga akan mengakibatkan terganggunya proses pergantian kulit (moulting) pada serangga. Selain itu, saponin bersifat bisa menghancurkan butir darah merah dan bersifat racun bagi serangga (Susanti dkk, 2018).

3) Limonoid

Merupakan racun perut. Insektisida masuk ke organ pencernaan serangga dan diserap oleh dinding usus kemudian beredar bersama darah yang akan mengganggu metabolisme tubuh serangga sehingga akan kekurangan energi untuk aktivitas hidupnya, mengakibatkan serangga kejang dan akhirnya mati (Huda, 2018)

4) Minyak atsiri

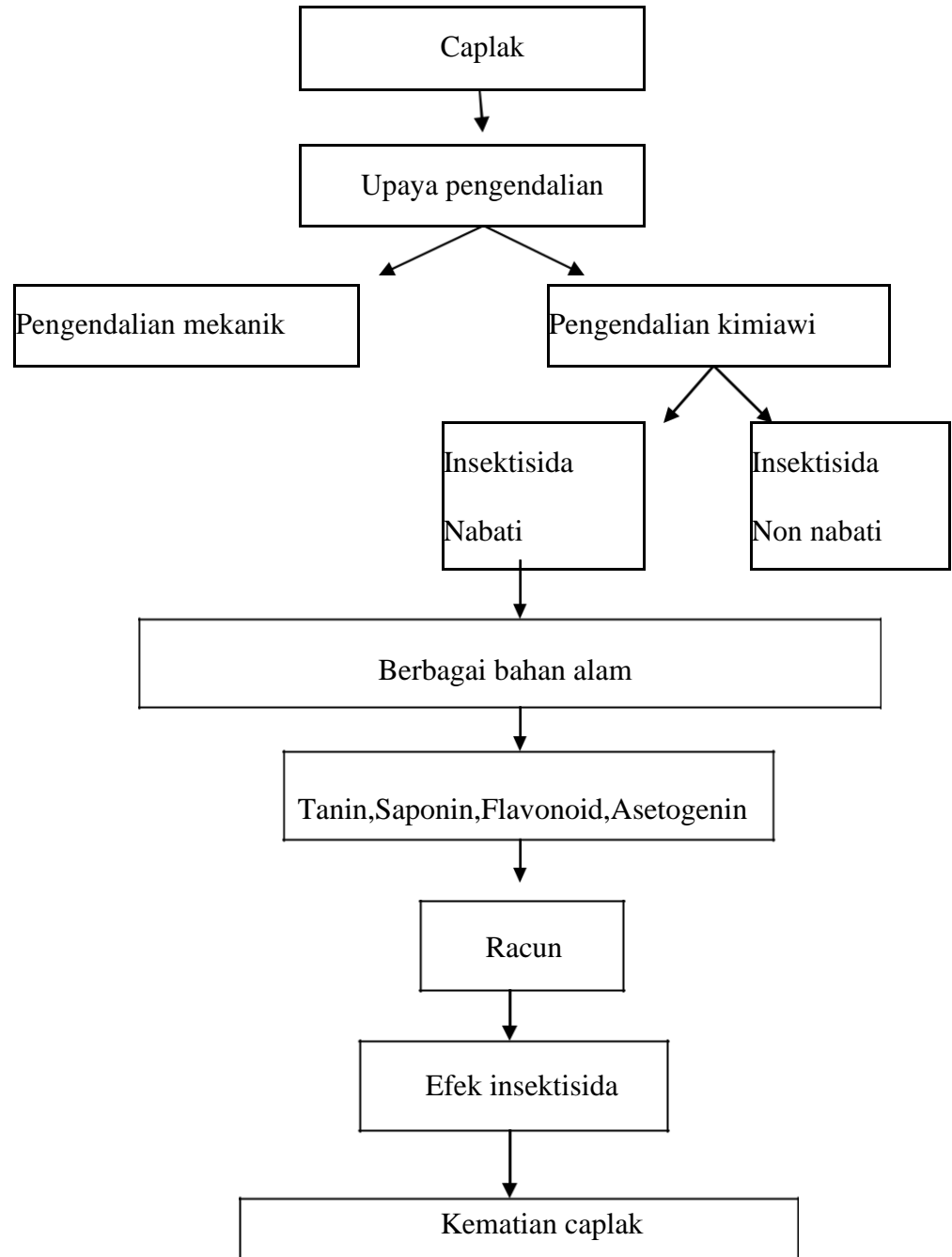
Minyak atsiri atau sitronella bekerja dengan menolak (repellent), menarik (attractant), racun (toxic), mengurangi nafsu makan (antifeedant), menghambat peletakan telur (oviposition deterrent), menghambat pertumbuhan, menurunkan fertilitas sehingga dapat digunakan sebagai serangga (Kristinawati, 2018).

5) Alkaloid

Merupakan garam yang dapat mendegradasi membran sel saluran pencernaan dan masuk ke dalam akan merusak sel dan juga dapat mengganggu sistem kerja saraf serangga dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase (Indawati, 2017).

B. Kerangka pikir

Tabel 2.1 Kerangka pikir



C. Hipotesis

Berbagai kandungan dalam bahan alam berpengaruh terhadap mortalitas caplak (*Tick*)

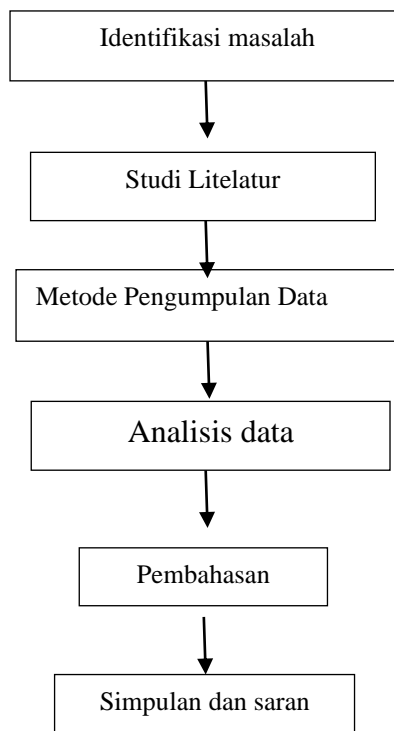
BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Diagram alur Penelitian

1. Bagan

Tabel 3.1 Bagan penelitian



B. Study Literatur

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Penelitian studi litelatur merupakan penelitian yang di lakukan hanya berdasarkan karya tulis, termasuk hasil penelitian yang telah maupun belum terpublikasi. Penelitian studi literature tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau

dokumen. Penelusuran pustaka tidak hanya untuk langkah awal menyiapkan kerangka penelitian akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian variable pada penelitian studi literature bersifat tidak kaku. Sedangkan data dituangkan per sub bab sehingga menjawab rumusan masalah penelitian.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dipakai penulis menggunakan data sekunder. Jurnal yang di ambil berkaitan dengan Bahan Alam yang berpengaruh terhadap mortalitas Caplak. Sumber-sumber tersebut di dapat dari karya yang di tulis oleh intelektual dan ahli yang berkompeten pada bidang yang terkait diantara karya-karya tersebut adalah:

1. Ika,H.dkk.(2015).Uji Efektifitas Akar Tuba (*Derris Elliptica*) Terhadap Caplak Anjing Secara *In Vitro*.*Indonesia Medicus Veterinus*.ISSN 2301-7848
2. Meta,A.dkk.(2019). Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Mortalitas Larva *Boophilus microplus* secara *In Vitro*.*Journal of Parasite Science*.Vol.3 No.1 eISSN 2656-5331
3. Nurul,F.dkk.(2019). Ektrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Sebagai Akarisida Pada Caplak (*Boophilus microplus*). Makasar.Vol.8(2) eISSN 2549-5062
4. Wahyu, L.(2017). Uji Aktifitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata Linn* pada Caplak (*Boophilus microplus*) Berdasarkan Waktu Kematian (*In Vitro*). Skripsi Universitas Hasanuddin .

D. Analisis

Dalam penelitian ini setelah data terkumpul, kemudian data di analisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikan kedalam suatu pola,kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan rumusan hipotesis kerja seperti yang didasari oleh data.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Ada berbagai macam bahan alam yang dapat digunakan sebagai insektisida caplak seperti yang tersaji pada pada tabel 4.1. Hal ini dikarenakan dalam bahan alam mengandung beberapa senyawa aktif yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati. Bahan alam yang digunakan berdasarkan jurnal study literature yang sudah diambil yaitu Akar tuba, Daun sirih merah, Daun tembakau, Daun sirsak.

Tabel 4.1 hasil studi literatur

Penulis dan taun	Bahan alam	Kandungan	Konsentrasi Perlakuan	Jumlah sampel tiap perlakuan	Mortalitas		
					Jumlah caplak	waktu	LC50
Ika, H. dkk (2015)	Akar tuba	Alkaloid, fenolid, Rotenone	1%	10	3ekor 5ekor 10ekor	20menit 30menit 64menit	1,50%
			2%	10	2ekor 7ekor 10ekor	10menit 30menit 50menit	
			3%	10	7ekor 9ekor 10ekor	10menit 20menit 30menit	

Meta,A.d kk.(2019)	Daun sirih merah	flavonoid, alkaloid, mi nyak atsiri, dan saponin	2,5%	10	2ekor 2ekor 4ekor 5ekor 7ekor	1jam 2jam 3jam 4jam 5jam	5,4%
			5%	10	3ekor 5ekor 7ekor 8ekor 9ekor	1jam 2jam 3jam 4jam 5jam	
			10%	10	7ekor 8ekor 9ekor 9ekor 10ekor	1jam 2jam 3jam 4jam 5jam	
Nurul,F.d kk.(2019)	Daun tembakau	Flavonoid,ta nnin,saponi n	10%	5	0ekor	6jam	11,5%
			15%	5	3ekor	6jam	
			20%	5	5ekor	6jam	
Wahyu,L. (2017)	Daun sirisak	Acenogenin, tannin,kalsi um oksalat,alkal oid	10%	5	0ekor 0ekor 2ekor	4jam 8jam 12jam	0,12%
			20%	5	0ekor 2ekor 5ekor	4jam 8jam 12jam	
			30%	5	0ekor 1ekor 5ekor	4jam 8jam 12jam	
			40%	5	0ekor 0ekor 5ekor	4jam 8jam 12jam	

B. Pembahasan

berdasarkan data tabel diatas bahan-bahan alam yang digunakan seperti akar tuba,daun sirih merah,daun tembakau,daun sirisak sangat berpengaruh terhadap mortalitas caplak dikarenakan bahan-bahan alam

tersebut mengandung beberapa senyawa aktif yang dapat menyebabkan kematian pada caplak.

Akar tuba mempunyai beberapa kandungan seperti alkaloid, fenoloid, rotenone. Kandungan tersebut dapat mempengaruhi mortalitas caplak. Bahan aktif yang terdapat dalam kandungan ekstrak akar tuba akan merusak lemak atau lapisan kutikula terlebih dahulu untuk dapat masuk ke dalam tubuh caplak dan kemudian mempengaruhi sistem pernafasan serta sistem saraf. Besar kecilnya persentase mortalitas atau lumpuh dan lamanya waktu mortalitas caplak setelah pemaparan selain faktor individu caplak itu sendiri yaitu sensitivitas individu yang berbeda-beda terhadap suatu bahan aktif yang terdapat dalam kandungan ekstrak akar tuba. Bahan aktif rotenone bekerja dengan cara mengganggu sistem syaraf dan hormon dari caplak salah satunya adalah hormone ecdison apabila hormone ecdison itu terganggu maka dapat menyebabkan kematian pada caplak dikarenakan hormone ini berfungsi untuk proses penggantian kulit. (Erwin.2015)

Daun sirih merah mempunyai kandungan senyawa aktif yaitu flavonoid, alkaloid, minyak atsiri dan saponin. Kandungan yang sangat berpengaruh terhadap mortalitas caplak adalah alkaloid karena alkaloid memiliki kemampuan yang berkaitan dengan DNA. Alkaloid akan menghambat replikasi DNA sehingga mengganggu proses replikasi DNA dan menyebabkan kematian pada sel caplak. (Indawati, 2017).

Flavonoid bekerja dengan menyerang bagian saraf pada beberapa organ vital serangga contohnya pernafasan, sehingga timbul pelemahan saraf dan menimbulkan kematian. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor pernafasan. Inhibitor merupakan zat yang menghambat atau menurunkan laju reaksi kimia. mekanisme masuknya flavonoid ke dalam tubuh serangga yaitu melalui sistem pernafasan berupa spirakel yang terdapat di permukaan tubuh dan menimbulkan kelemahan pada saraf serta terdapat kerusakan pada spirakel kemudian mengakibatkan serangga tidak dapat bernapas dan akhirnya mengalami kematian. Saponin memiliki kemampuan inhibit enzimatis dan metabolisme. Kemampuan ini ditunjukkan dengan proses penghambatan enzim asetilkolinesterase yang menyebabkan kelayuan otot atau paralisis. (Indawati, 2017). Aktivitas saponin di dalam tubuh serangga adalah mengikat sterol bebas dalam saluran pencernaan makanan dimana sterol itu sendiri adalah zat yang berfungsi sebagai prekursor hormon ecdison (hormon yang berperan dalam pergantian kulit serangga), sehingga dengan menurunnya jumlah sterol bebas dalam tubuh serangga akan mengakibatkan terganggunya proses pergantian kulit (moulting) pada serangga. Pengaruh sabun pada saponin juga dapat mencuci lapisan lilin yang melindungi tubuh kutu kepala dan menyebabkan kutu kepala mati karena kekurangan banyak cairan. minyak atsiri terhadap serangga dapat bersifat menolak (repellent), menarik (attractant), racun (toxic), mengurangi nafsu makan (antifeedant), menghambat peletakan telur

(oviposition deterrent), menghambat pertumbuhan, menurunkan fertilitas, serta sebagai anti serangga. (Susanti dkk, 2018)

Daun tembakau mempunyai senyawa aktif flavonoid, tannin, nikotin dan saponin. Nikotin pada tembakau merupakan bahan beracun yang dapat digunakan sebagai insektisida. Kandungan bahan aktif dari daun tembakau bekerja dengan cara racun kontak, perut dan berperan sebagai fumigant yang akan menguap dan juga menembus secara langsung ke integument. Selain itu kandungan bahan aktif dari daun tembakau yaitu dengan cara menyerang melalui kontak langsung dan menyerang system syaraf pusat yang menyebabkan kematian . (Mekawati, dkk. 2013)

Daun sirsak mempunyai kandungan zat aktif acetogenin, tannin, kalsium oksalat dan alkaloid. Kandungan dalam acetogenin antara lain asimisin, bulatacin dan squamosin. Senyawa acetogenin pada konsentrasi tinggi memiliki peran sebagai anti feedant yaitu serangga tidak lagi mempunyai nafsu makan yang dapat menyebabkan kematian pada serangga tersebut, sedangkan pada konsentrasi rendah bersifat racun perut yang bias menyebabkan kematian pada serangga. Selain itu senyawa acetogenin bersifat sitotoksik sehingga menyebabkan kematian sel. (Saenong, 2016) Cara kerja enzim acetogenin yaitu dengan masuk kedalam tubuh caplak melalui kulit dan mengganggu system syaraf larva caplak sehingga

mengakibatkan terjadinya inkoordinasi, kejang-kejang, lemah dan kematian pada caplak. Alkaloid memiliki kemampuan yang berkaitan dengan DNA. Alkaloid akan menghambat replikasi DNA sehingga mengganggu proses replikasi DNA dan menyebabkan kematian pada sel caplak. Alkaloid adalah metabolit sekunder mengandung nitrogen yang berjumlah lebih dari 15.000 dan dijumpai di sekitar 20% spesies tumbuhan (Estia, 2019). Senyawa alkaloid bersifat racun perut bagi serangga. Senyawa alkaloid tidak hanya bertindak sebagai racun perut namun juga dapat menghambat enzim asetilkolinesterase sehingga mengganggu sistem kerja saraf pusat, dan dapat mendegradasi membran sel telur untuk masuk ke dalam sel dan merusak sel telur. Alkaloid berupa garam sehingga dapat mendegradasi membran sel saluran pencernaan dan masuk ke dalam akan merusak sel dan juga dapat mengganggu sistem kerja saraf serangga dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Pada konsentrasi alkaloid yang tinggi menghasilkan gangguan perkembangan dan mortalitas yang besar pula. (Indawati, 2017). Tanin dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan hijau di seluruh dunia baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda tanin pada tumbuhan berperan sebagai pertahanan tanaman terhadap serangga. (Estia, 2019). Mekanisme kerja senyawa tanin adalah dengan mengaktifkan sistem lisis sel karena aktifnya enzim proteolitik pada sel tubuh serangga yang terpapar tannin. Tanin dapat mengganggu proses

pencernaan serangga karena tanin akan mengikat protein dalam sistem pencernaan yang diperlukan serangga untuk pertumbuhan sehingga proses penyerapan menjadi terganggu. (Indawati, 2017). Tanin adalah senyawa astringent yang memiliki rasa pahit dari gugus polifenolnya yang mana dapat mengikat dan mengendapkan protein. (Siamtuti dkk. 2017) Dari hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa pada beberapa bahan alam memiliki aktifitas sebagai insektisida. Hal ini dibuktikan dengan adanya kematian pada caplak (*Bhophilus sp*) setelah diberikan bahan alam.aktifitas bahan alam sebagai insektisida dapat diliat melalui nilai LC50, dimana LC50 merupakan konsentrasi senyawa yang dapat mematikan atau memberikan efek toksik yang berarti pada 50% hewan uji setelah perlakuan. LC50 merupakan indikasi ketoksikan suatu bahan atau senyawa. Semakin kecil nilai LC50 menunjukkan semakin besar ketoksikannya, sebaliknya semakin besar nilai LC50 berarti semakin kecil ketoksikannya. (Ramdhini, 2010)

Berdasarkan keempat bahan yang telah diuji menunjukkan adanya perbedaan toksisitas yang dapat diliat dari nilai LC50. Variasi nilai LC50 pada masing-masing bahan alam menandakan adanya perbedaan aktifitas insektisidanya. Aktifitas insektisida yang berbeda-beda tergantung pada apa saja kandungan yang terdapat bahan alam tersebut.

Penelitian pada akar tuba dan daun sirih merah dilakukan menggunakan sampel caplak 10 ekor. Berdasarkan nilai LC50 yang

dapat menimbulkan kematian pada 5 caplak, akar tuba mempunyai potensi yang lebih baik sebagai insektisida karena memiliki nilai LC50 yang lebih kecil dibandingkan dengan daun sirih merah. Dengan LC50 berturut-turut yaitu 1.50% dan 5.4%.

Pada penelitian yang menggunakan sampel 5 ekor, daun sirsak memiliki potensi insektisida lebih baik karena memiliki nilai LC50 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai LC50 yang dimiliki oleh daun tembakau, dengan nilai LC50 berturut-turut 0.12% dan 11,5%.

Dari berbagai kandungan bahan alam yang paling mempengaruhi kematian caplak adalah alkaloid. Alkaloid adalah metabolit sekunder mengandung nitrogen yang berjumlah lebih dari 15.000 dan dijumpai di sekitar 20% spesies tumbuhan (Estia,2019). Senyawa alkaloid bersifat racun perut bagi serangga. Senyawa alkaloid tidak hanya bertindak sebagai racun perut namun juga dapat menghambat enzim asetilkolinestrase sehingga mengganggu sistem kerja saraf pusat, dan dapat mendegradasi membran sel telur untuk masuk ke dalam sel dan merusak sel telur. Alkaloid berupa garam sehingga dapat mendegradasi membran sel saluran pencernaan dan masuk ke dalam akan merusak sel dan juga dapat mengganggu sistem kerja saraf serangga dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Pada konsentrasi alkaloid yang tinggi menghasilkan gangguan perkembangan dan mortalitas yang besar pula. tanin dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan

hijau di seluruh dunia baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh data study literature dari ke empat jurnal diatas, bahan alam akar tuba, daun sirih merah, daun tembakau dan daun sirsak mempunyai pengaruh terhadap system pernafasan caplak serta mengganggu system syaraf dan hormon yang mematikan caplak. Bahan alam yang paling efektif adalah bahan alam daun sirsak yang memiliki nilai LC50 paling kecil yaitu 0.12%.

B. Saran

1. Untuk peneliti

Bisa menggunakan bahan alam yang lain sebagai insektida atau menggunakan bahan alam terhadap serangga yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adharini, G. 2008. Uji Kemampuan Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* (Roxb.) Benth) Untuk Pengendalian Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren. Departemen Silvi kultur Fakultas Kehutanan Insitut Pertanian Bogor. Bogor. [tidak dipublikasikan]
- Boka, O.M., L. Achi, H. Adakal. A. Azokou, P. Yao, Y.G. Yapi, M. Kone, K. Dagnogo, and Y.Y. Kaboret. 2017. Review of Cattle Ticks (Acari, Ixodida) in Ivory Coast and Geographic Dostribution of *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*, an Emerging Tick in West Africa. Page: 2-5.
- Cooper, J.E. 2001. Host-parasite relations in reptiles and amphibians, ARAV Proceedings Eighth Annual Conference.
- Erwin, A.J, Hasanuddin I, dan A.A. Arsunan. 2012. Uji Efektivitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) Terhadap Mortalitas Larva *Anopheles*.sp. Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makarsar.
- Estia, D. 2019. Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.F)) dan Buah Maja (*Aegle marmelos* L.) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*) Pada Tanaman Pepaya (*Carica Papaya* L.). Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Fauzi, A. 2005. Mimba. Pusat Informasi Kehutanan. Departemen Kehutanan.
- Hadi, UK. 2011. Bioekologi Berbagai Jenis Serangga Pengganggu pada Hewan Ternak di Indonesia dan Pengendaliannya. Bogor: Dept. Ilmu Penyakit Hewan dan Kesmavet FKH IPB.
- Huda, Zubiroh M. 2018. Efektivitas Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Kumbang Beras (*Sitophilus* sp) dan Kualitas Nasi. Skripsi. Universitas Negeri Raden Intan Lampung

- Indawati, S., Sasongkowati, R., Mutiarawati, D. T. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Mortalitas Kutu Kepala (*Pediculus humanus varian capitis*). *Jurnal Analis Kesehatan Sains*, Vol 6, No 2 ISSN : 2302 – 3635
- Indawati, S., Sasongkowati, R., Mutiarawati, D. T. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Mortalitas Kutu Kepala (*Pediculus humanus varian capitis*). *Jurnal Analis Kesehatan Sains*, Vol 6, No 2 ISSN : 2302 – 3635
- Kardinan, A. 2000. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kardinan, A. 2001. *Mengenal lebih dekat Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*. Penerbit Agromedia Pustakar. Jakarta.
- Krantz GW. 1970. *A Mannual of Acarology*. Oregon (US): O. S. U Book Stores, Inc. Corvallis.
- Kristinawati, E., Zaetun, S., Srigede, L. 2018. Efektivitas Kombinasi Filtrat Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Sebagai Insektisida Alami Pembasmi Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*). *Open Journal Systems*, Vol 1, No 1
- Lapage, G. 1962. *Moonig's Veterinary Helminthologi and Entomology*. 4 ed. London.
- Levine ND. 1994. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Terjemahan G. Ashadi Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Pr.
- Meikawati,Wulandari. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Tanaman Tembakau (*Nicotianae Tobacum L*) Sebagai Pestisida Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Cabai. *Prosiding Seminar Nasional*, ISBN: 978-979-98438-8-3: 455-460.
- Meikawati,Wulandari. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Tanaman Tembakau (*Nicotianae Tobacum L*) Sebagai Pestisida Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Cabai. *Prosiding Seminar Nasional*, ISBN: 978-979-98438-8-3: 455-460.

- Neldawati, R., dan Gusnedi. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Tanaman Obat. *Pillar of Physics*. Vol 2: 76-83.
- Prijono, D dan H. Triwidodo 1993. Pemanfaatan Insektisida Nabati di Tingkat Petani. Di dalam: *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati*, Bogor 1- 2 Desember 1993. Balitro, Bahan Litbang Pertanian, Bogor.
- Prijono, D dan H. Triwidodo 1993. Pemanfaatan Insektisida Nabati di Tingkat Petani. Di dalam: *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati*, Bogor 1- 2 Desember 1993. Balitro, Bahan Litbang Pertanian, Bogor.
- Puri. K. M, Dahelmi dan Mairawita. 2014. Ectoparasite Species and Their Prevalence on Pet Dogs. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 3(3): 183-187.
- Ralp, W. 1982. Strategic dipping for tick control in Northern Australia *Rural Res.* 116: 12-14.
- Ramdhini, R. N. 2010. Uji Toksisitas Terhadap *Artemia salina* Leach. dan Toksisitas Akut Komponen Bioaktif *Pandanus conoideus* Var. *Conoideus* Lam. Sebagai Kandidat Antikanker. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Robert, F.H.S.1970. *Australia Ticks*. C.S.I.R.O, Melbourne, Australia
- Saenong, M. S. 2016. Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* Spp.). *Jurnal Litbang Pertanian*, Vol 35, No 3
- Sae-Yun, A.C, Ovatlarnporn, A, Itharat and R. Wiwattanapatapee. 2006. Extraction of rotenon from *Derris elliptica* and *Derris malaccensis* by Pressurized Liquid Extraction Compared With Maceration. *Chromatogr A*. 2006 Sep 1;1125(2):172-6. Epub 2006 Jun 19.

- Sahabuddin, Johannes, dan P. Eljonahdi. 2005. Toksisitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* (Roxb.) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes* sp. Vektor Penyakit Demam Berdarah. *Jurnal Agroland* , 12: 39-44.
- Soedarto. 2003. *Zoonosis Kedokteran*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Suirta, dkk. 2007. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Larvasida dari Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap Larva Nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti*). *Jurnal Ilmiah Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana*, Bukit Jimbaran.
- Susanti, D., Niswah, C., dan Sunarti, Riri N. 2018. Pengaruh Pemberian Berbagai Kulit Jeruk Sebagai Repelensi Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) dan Sumbangsihnya Pada Materi Hama dan Penyakit Pada Tanaman di Kelas VIII. *Jurnal Bioilmi*, Vol 4, No 2
- Susanti, D., Niswah, C., dan Sunarti, Riri N. 2018. Pengaruh Pemberian Berbagai Kulit Jeruk Sebagai Repelensi Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) dan Sumbangsihnya Pada Materi Hama dan Penyakit Pada Tanaman di Kelas VIII. *Jurnal Bioilmi*, Vol 4, No 2
- Tagboto, S. and S. Townson. 2001. Antiparasitic properties of medicinal plants and other naturally occurring products. *Advance Parasitology*. 50:199-295.
- Triyawati, M. 2007. Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* (Roxb.) Bent) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera Litura* F .) Secara In-Vitro . Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Wahyuwardani, Sutiastuti. 1994. Pengaruh Perkembangan Tubuh Caplak *Boophilus Micropl* Us Betina Dewasa Terhadap Fertilitas Telurnya. Balai Penelitian Veteriner: Bogor.

LAMPIRAN

Hasil bahan alam akar tuba

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan uji efektivitas ekstrak akar tuba secara *in vitro* terhadap 40 ekor caplak ternyata hasil penyemprotan aquades tidak dapat membunuh caplak, sementara ekstrak akar tuba konsentrasi 1% dapat membunuh caplak pada konsentrasi 1% menunjukkan kematian caplak tiga ekor pada menit ke-20, lima ekor pada menit ke-30, dan kematian 100% pada menit ke-64. Pada konsentrasi 2% menunjukkan kematian dua ekor pada menit ke-10, tujuh ekor pada menit ke-30 dan kematian 100% pada menit ke-55. Dan pada

125

Indonesia Medicus Veterinus 2015 4(2) : 122-128

ISSN : 2301-7848

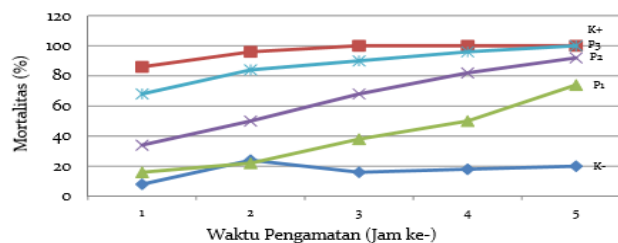
konsentrasi 3% menunjukkan kematian pada tujuh ekor caplak pada menit ke-10, Sembilan ekor pada menit ke-20 dan kematian 100% pada menit ke-30.

Hasil bahan alam daun sirih merah

Tabel 1. Rata-rata Prosentase dan Simpangan Baku Pengamatan Mortalitas Larva *B. Microplus* Berdasarkan Interaksi Perlakuan dan Waktu

Perlakuan	Waktu (jam ke)				
	1	2	3	4	5
K- (aquadest+tween 80)	8 ^a ± 8,36	14 ^a ± 5,47	16 ^a ± 8,94	18 ^a ± 8,94	20 ^{ab} ± 7,07
K+ coumaphos	86 ^{gh} ± 13,41	96 ^{gh} ± 5,47	100 ^h ± 0,00	100 ^h ± 0,00	100 ^h ± 0,00
EDS 2,5%	16 ^a ± 15,16	22 ^{ab} ± 8,36	38 ^{cd} ± 13,03	50 ^d ± 7,07	74 ^{ef} ± 23,02
EDS 5%	34 ^{bc} ± 11,40	50 ^d ± 7,07	68 ^e ± 13,03	82 ^{efg} ± 20,49	92 ^{gh} ± 13,03
EDS 10%	68 ^e ± 14,83	84 ^{gh} ± 11,40	90 ^{gh} ± 14,14	96 ^{gh} ± 8,94	100 ^{gh} ± 0,00

a,b,c,d,e,f,g, dan h Superskrip yang berbeda dalam kolom yang sama, menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05)



Gambar 2. Grafik Presentase Mortalitas Larva *B. microplus* K- (Aquadest+tween80), K+ (Coumaphos), P1 (EDS2,5%), P2 (EDS 5%), dan P3 (EDS 10%).

Hasil bahan alam daun tembakau

III HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

1. Hasil Uji Fitokimia

Tabel 1. Hasil uji Fitokimia Ekstrak Uji Fitokimia

Uji Fitokimia	Hasil
Alkaloid	Negatif (-)
Flavonoid	Positif(+)
Tanin	Positif(+)
Saponin	Positif(+)

2. Jumlah Kematian Caplak Setelah 6 jam pemberian Ekstrak Daun Tembakau

Perlakuan	Sampel Caplak	Kematian Caplak		Jumlah Kematian	Rata-rata
		P1	P2		
Kontrol -	10	0	0	0	0
Kontro +	10	3	4	7	3,5
EDT 10%	10	0	1	1	0,5
EDT 15%	10	3	4	7	3,5
EDT 20%	10	5	5	10	5

Hasil bahan alam daun sirsak

Tabel 1. Jumlah Kematian Caplak dan Waktu kematian caplak yang diberi Perlakuan Ekstrak Daun Sirsak

Waktu P1	K-		K+		EDS 10%		EDS 20%		EDS 30%		EDS 40%	
	SM	TM	SM	TM	SM	TM	SM	TM	SM	TM	SM	TM
Periode 1												
Periode 2			2	40%			2	40%	1	20%	0	
Periode 3			5	100%	2	40%	5	100%	5	100%	5	100%
Waktu P2												
Periode 1												
Periode 2			2	40%	1	20%	2	40%	2	40%	1	20%
Periode 3			4	80%	2	40%	4	80%	5	100%	5	100%

Keterangan :

- P1 : Ulangan pertama
- P2 : Ulangan kedua
- SM : Sampel mati
- TM : Tingkat Mortalitas
- Periode 1 : jam 9.00 – 13.00 wita (1-4 jam setelah perlakuan)
- Periode 2 : jam 13.00 – 17.00 wita (4-9 jam setelah perlakuan)
- Periode 3 : jam 17.00 – 21.00 wita (9-12 jam setelah perlakuan)
- K- : Kontrol Negatif (DMSO 10%)
- K+ : Kontrol Positif (*Bestrin Forte*)
- EDS 10% : Ekstrak Daun Sirsak 10%
- EDS 20% : Ekstrak Daun Sirsak 20%
- EDS 30% : Ekstrak Daun Sirsak 30%
- EDS 40% : Ekstrak Daun Sirsak 40%
- : Tidak ada caplak mati

