PENGARUH ESKTRAK METANOL CHROMOLAENA ODORATA TERHADAP MORTALITAS LARVA LALAT MUSCA DOMESTICA

Gerson Y.I Sakan[1], Ni Sri Yuliani[2] dan Yosefus F. da-Lopez[3]
[12]Program Studi Kesehatan Hewan Politani Kupang
[3] Program Studi Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
e-mail: gerson.sakan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Chromolaena odorata merupakan tanaman yang digunakan sebagai insektisida. Senyawa aktif yang terdapat didalamnya dimanfaatkan untuk mengendalikan parasit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi daya bunuh ekstrak metanol C. odorata tehadap larva lalat Musca domestica. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap empat perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan P1(ekstrak metanol C.odorata 10%), P2(Ekstrak CO20%), P3(Ekstrak CO30%), dan P4(larutan sabun 10%). Bahan penelitian dalam percobaan ini adalah larva instar 3 lalat Musca domestica. Aplikasi ekstrak secara disemprotkan ke dalam tempat perlakuan yang telah berisi larva sebanyak 20 ekor/ulangan disetiap perlakuan. Pengamatan mortalitas larva dilakukan selama 48 jam setelah pemberian ekstrak. Mortalitas larva dihitung berdasarkan jumlah larva yang mati akibat ekstrak, yang ditunjukkan larva tidak bisa bergerak (mati). Data yang diperoleh dianalisis anova dan deskriptif. Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak dan larutan sabun tidak berpengaruh nyata (P>0,05), namun jika dilihat angka persentase mortalitas larva masing-masing esktrak terdapat perbedaan. Secara berurutan jumlah persentasenya 22%, 33%, 36% dan larutan sabun 10% sebanyak 43%. Perlakuan konsentrasi yang meningkat diikuti juga peningkatan jumlah mortalitas larva.

***Kata Kunci** :Esktrak Metanol Chromolaena Odorata; Larva Musca Domestica; Mortalitas*

PENDAHULUAN

Larva/belatung adalah bentuk tahapan metamorfosa dari lalat rumah. Seekor lalat dapat menghasilkan telur ratusan butir yang siap menetas dalam waktu beberapa jam saja didalam makanan, limbah feses dan tumpukan sampah sebagai media untuk berkembangnya larva lalat rumah. Jika kondisi yang mendukung semua telur berubah menjadi larva instar 1, 2 dan 3 terakhir berbentuk pupa yang berkembang menjadi lalat dewasa. Keberadaan populasi larva yang banyak, akan menghasilkan jumlah lalat dewasa yang semakin padat dan sulit dikendalikan, sehingga dapat mengganggu kenyamanan manusia maupun ternak. Lalat rumah atau *Musca domestica* yang paling banyak dijumpai diarea kotor yang diidentikkan dengan tempat yang sanitasinya kurang bersih.

Saat ini cara memberantas lalat ataupun larva yang diketahui masyarakat umumnya adalah menggunakan bahan kimia berupa pestisida. Pemakaian pestisida yang kurang tepat dapat berdampak buruk pada hewan maupun lingkungan, dan yang paling ditakuti adalah timbulnya resistensi organisme terhadap pestisida. Bahan sintetik tersebut bisa diganti dengan pemakaian herbal yang diperoleh dengan mudah. Tanaman *Chromolaena odorata* mengandung senyawa alkaloid, cyanogenic glycoside, flavonoid (aurone, chalcone, flavone and flavonol), phytat, saponin dan tannin (Borbaruah dan Kalita, 2019). Bahan aktif dimilikinya mampu berperan sebagai antiparasit. *Chromolaena odorata* sering disebut bunga putih oleh masyarakat NTT, dan secara alami mampu tumbuh diarea terbuka.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Thamrin dkk., (2013) yakni percobaan ekstrak daun kirinyu dalam mengendalikan aktifitas ulat grayak *Spodoptera litura* berkisar 80 - 100%. Hal yang serupa juga pernah diujicobakan ekstrak air *Chromolaena odorata* dan *Lantana camara* terhadap mortalitas larva instar III *Musca domestica* secara *in vivo* (Sakan dan Yuliani, 2021). Namun

percobaan ekstrak chromolaena selain aplikasi ekstrak air belumlah banyak yang meneliti. Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni mengkaji pengaruh ekstrak metanol *Chromolaena odorata* terhadap larva instar 3 *Musca domestica* berbagai konsentrasi. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengendalian lalat rumah.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 8 bulan (April sampai dengan Nopember) bertempat di kandang percobaan Made Arthana dan Laboratorium Anatomi Politani.

Sampling Daun dan Ekstraksi

Daun yang digunakan dari tanaman *Chromolaena odorata* diperoleh dari lahan hijau Penfui dan Petuk. Sampel diambil kurang lebih 10 Kg yang masih segar, dengan kondisi daun tidak terlalu muda dan kekuningan. Daun dikeringanginkan dan dilanjutkan untuk dihaluskan. Serbuk sebanyak 1 Kg diekstraksi menggunakan pelarut metanol. Ekstraksi dilakukan sebanyak tiga kali, setiap esktraksi diganti dengan pelarut yang baru, sehingga keseluruhan filtrat dikumpulkan dan selanjutnya dipekatkan dirotary evaporator. Hasil ekstraksi disimpan dilemari pendingin untuk sebagai stok.

Persiapan larva *M. domestica*

Penangkapan lalat dewasa dengan cara memakai trap atau box lalat yang berisikan umpan pakan fermentasi. Trap dipasang disekitar kandang ayam broiler yang akan dijadikan tempat berkembangbiaknya lalat. Box/kadang lalat yang dibuat berukuran 40 x 40 x 40 cm berbahan dasar kayu dan triplek. Selanjutnya lalat yang ditampung tersebut diberi pakan ayam CP 12 yang dicampur kental manis. Larva diperoleh dari membiakkan lalat jantan dan betina dewasa, yang diamati perkembangan telurnya sampai menjadi larva merujuk pada (Ahmed *et al*., 2013). Larva *M.domestica* yang dikoleksi adalah jenis larva musca instar III yang berwarna putih kekuningan. Sebanyak 20 ekor larva per perlakuan/ulangan (baik pada perlakuan *C. odorata* dan kontrol positif) dan ulangan dibuat sebanyak 4. Jumlah keseluruhan larva 400 ekor untuk seluruh perlakuan.

Perlakuan

Stok ekstrak kental dibagi kedalam beberapa konsentrasi menjadi 10%, 20% dan 30% yang ditambahkan pelarut aquades. Sebelum diencerkan dengan aquades, esktrak dilarutkan dulu dengan tween 80. Perlakuan diaplikasikan secara disemprot kelalat uji, dengan membagi empat percobaan yakni:

P1 = Ekstrak metanol *C. odorata* 10%

P2 = Ekstrak metanol *C. odorata* 20%

P3 = Ekstrak metanol *C. odorata* 30%

P4 = Larutan sabun 10%

Larva ditempatkan dalam pot masing-masing perlakuan dan ulangan berjumlah 20 ekor, yang sebelumnya sudah diisi kapas dibasahi air dan diberi kental manis sebagai makanannya larva (Sakan

dan Yuliani, 2021). Semua telah diisi larva yang dipilih warna putih kekuningan, dilanjutkan aplikasi ekstrak yang pertama kali secara disemprotkan sebanyak tiga kali kesemua ulangan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap empat perlakuan dengan lima ulangan. Perlakuan terdiri dari ekstrak metanol *C. odorata* berbeda konsentrasi dan larutan sabun 10%. Variabel yang diukur adalah larva yang tidak dapat bergerak jika disentuh tersebut dinyatakan mati. Pengamatan dicatat selama 48 jam setelah aplikasi ekstrak.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan selama pengamatan dianalisis secara anova dan dilanjutkan uji Duncan untuk melihat perbedaan pengaruh setiap perlakuan. Analisis statistik menggunakan IBM SPSS Statistics 21.0.

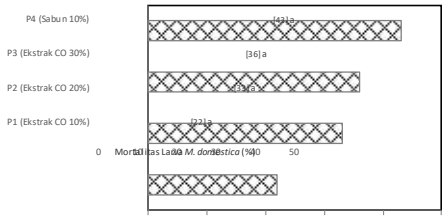
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan diantara perlakuan (P>0,05) (Tabel 1). Pemberian ekstrak metanol *Chromolaena odorata* konsentrasi 10%, 20%, 30% dan larutan sabun tidak berpengaruh terhadap mortalitas larva instar III *Musca domestica*. Namun jika dilihat angka persentase mortalitas larva masing-masing esktrak terdapat perbedaan. Secara berurutan jumlah persentasenya 22%, 33%, 36% dan larutan sabun 10% sebanyak 43%. Perlakuan konsentrasi yang meningkat diikuti juga peningkatan jumlah mortalitas larva (Gambar 1). Mortalitas tertinggi terjadi pada perlakuan larutan sabun 10% (P4), sedangkan yang terendah pada ekstrak Chromolaena 10% (P1).

Tabel 1. Anova Pengaruh Esktrak Metanol *Chromolaena odorata* terhadap Mortalitas Larva *M. domestica*

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Mortalitas Larva *M. domestica*	Between Groups	1145	3	381,667	0,685	0,574
	Within Groups	8910	16	556,875		
	Total	10055	19			

Keterangan: Tidak ada perbedaan signifikan diantara perlakuan (P>0,05)



Gambar 1. Mortalitas larva *M. domestica* setelah diberi perlakuan

Secara analisis statistik di atas hasilnya tidak berbeda dengan yang diperoleh penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak air berbagai konsentrasi (CO 15%, CO 30%, CO 45% dan CO

60%) yang menghasilkan angka mortalitas 6,25%, 10,75%, 5% dan 6,25% (Sakan dan Yuliani, 2021). Tetapi jika dilihat dari hasil persentase mortalitas jumlah larva yang mati dari perlakuan esktrak metanol *Chromolaena odorata* lebih tinggi 22% yang diamati dari perlakuan ekstrak CO 10%. Ini menandakan bahwa didalam esktrak metanol kemungkinan akibat kandungan zat aktif tanin, saponin, flavonoid dan alkaloid yang menyebabkan kematian larva. Hal ini didukung oleh pernyataan Udebuani *et al*., (2015) yang melakukan skrining fitokimia daun *C. odorata* terkandung zat bioaktif alkaloid, tanin, flavonoid dan saponin menunjukkan efikasi yang baik terhadap pengendalian serangga *P. americana*. Hasil yang diperoleh dalam penelitiannya, tampak adanya peningkatan persentase mortalitas dibarengi dengan kenaikan konsentrasi ekstrak, serta berpotensi sebagai agen insektida. Saponin termasuk kelas steroid atau senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktifitas *antifeeding*. Hasil penelitian ini didukung oleh Wientarsih dkk. (2017) menyebutkan bahwa mortalitas larva lalat *Chrysomya bezziana* meningkat seiring dengan penambahan ekstrak daun binahong. Pada stadium larva L3 sudah tidak mengkonsumsi makanan sehingga apabila terjadi kematian pada larva diakibatkan pengaruh kontak dengan bahan aktif.

Berbagai kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman berpotensi sebagai insektisida maupun larvasida, kemungkinan oleh beberapa cara kerja senyawa seperti saponin dan Pyrrolizidine alkaloid menunjukkan sebagai repellent/deterrent. Efek tersebut terlihat adanya peningkatan kematian, berkurangnya asupan makanan, penurunan reproduksi, dan keterlambatan perkembangan (Fouda *et al*., 2017; Gajger dan Dar, 2021). Lebih lanjut Thamrin dkk., (2013) telah melakukan beberapa kajian efikasi ekstrak tumbuhan kirinyu paling efektif terhadap mortalitas ulat grayak *Spodoptera litura* mencapai 85%. Perlakuan insektisida nabati menghasilkan mortalitas larva pada hari kedua dan ketiga setelah paparan, setelah hari keempat kematian larva sudah tidak ada, dan larva-larva berkembang menjadi serangga dewasa. Pada daun kirinyu diketahui mengandung senyawa alelopati yang menyebabkan efek keracunan bahkan terjadi kematian pada ternak. Selain itu pernah diteliti kandungan pyrrolizidine alkaloid bersifat racun, memiliki bau menyengat dan terasa pahit sehingga berperan sebagai repellent dan alelopati. Pendapat Wijaya dkk. (2018) menjelaskan tentang ekstrak tanaman *C.odorata* mampu menyebabkan mortalitas larva *C. pavonanas* hampir 100% dari konsentrasi ekstrak 30% dan 40%. Hadirnya senyawa toksik dalam ekstrak daun kirinyu akan memberikan respon dengan cara penurunan laju konsumsi dan efisiensi pencernaan serta metabolismenya. Pengaruhnya pada lamanya mortalitas larva, selain itu senyawa tersebut menghambat stimulus rasa sehingga tidak mampu mengenali makanannya dan larva mati kelaparan. Ekstrak tersebut bersifat toksik terbukti juga dapat berpengaruh terhadap mortalitas lalat buah *Droshopila melanogaster*. Senyawa – senyawa fenol, triterpenoid, alkaloid dan steroid yang terdapat pada tumbuhan merupakan bahan aktif sebagai pengendali hama.

KESIMPULAN

Perlakuan ekstrak metanol *C. odorata* tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap mortalitas larva instar III *M. domestica*. Nilai persentase mortalitas larva masing-masing esktrak terlihat meningkat dan terdapat perbedaan yang secara berurutan jumlah persentasenya 22%, 33%, 36% dan larutan sabun 10% sebanyak 43%.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, S., Malik, H., Riaz, M. A., & Akthar, M. 2013. *Influence of Plant Extracts on the Life History and Population Development of House Fly , Musca domestica L . (Diptera : Muscidae)*. *45*(2), 345–349.

Borbaruah P. and Kalita S. 2019. Bioefficacy of *Chromolaena odorata* against *Oligonychus coffeae* Nietner (Acarina: Tetranychidae) and *Helopeltis theivora* Waterhouse (Hemiptera: Miridae) in tea. *Journal of Entomology and Zoology Studies*.

Fouda, M., Hassan, M., Shehata, A., Hasaballah, A., & Gad, M. 2017. Larvicidal and Antifeedant Activities of Different Extracts from Leaves and Stems of Lantana camara (Verbenaceae) Against the Housefly, Musca domestica L. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences, F. Toxicology & Pest Control*, *9*(1), 85–98. https://doi.org/10.21608/eajbsf.2017.17055.

Gajger, I. T., & Dar, S. A. 2021. Plant allelochemicals as sources of insecticides. *Insects*, *12*(3), 1–21. https://doi.org/10.3390/insects12030189.

IBM SPSS Statistics 21.0 (https://www.ibm.com/support/pages/spss-statistics-210-available-download).

Sakan G. Y.I. dan Yuliani N.S. (2021). Efek Ekstrak Tanaman Yang Berbeda Terhadap Mortalitas Larva Instar III Musca domestica. *J Kaji Vet*. 2021;9(3):148–56. http://ejurnal.undana.ac.id/jkv/

Thamrin, M., S. Asikin, dan M. Willis. 2013. Tumbuhan Kirinyu *Chromolaena odorata* (L) (Asteracea: Asterales) sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura. J. Litbang Pert. Vol. 32 No. 3 September 2013: 112-121*

Udebuani A.C, Abara P.C., Obasi K O, Okuh S.U. 2015. Studies on the insecticidal properties of *Chromolaena odorata* (Asteraceae) against adult stage of *Periplaneta americana. Journal of Entomology and Zoology Studies* 3 (1): 318-321.

Wientarsih I., Aulia A. Mustika, April H. W., D. Darmakusumah, Lina N.S. 2017. Daun Binahong (*Andredera cordifolia* Steenis) Sebagai Alternatif Insektisida Terhadap Miasis yang Disebabkan Lalat *Chrysomya bezziana.* Jurnal Veteriner Vol. 18 No. 1 : 121-127. DOI: 10.19087/jveteriner.2017.18.1.121.

Wijaya, I., Wirawan, I., & Adiartayasa, W. 2018. Uji Efektifitas Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata L.) terhadap Perkembangan Ulat Krop Kubis (*Crocidolomia pavonana F*.). *Jurnal Agrotop*, *8*(1), 11–19.