

STUDI IN VITRO EKSTRAK DAUN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum*) DAN DAUN BINAHONG HIJAU (*Anredera cordifolia steenis*) SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI UNTUK MYIASIS PADA RUMINANSIA

In Vitro Study Of Tobacco Leaf Extracts (Nicotiana tabacum) And Green Binahong Leaves (Anredera cordifolia steenis) As Natural Insecticides For Myiasis In Ruminants

Teguh Dwi Putra¹, Nur Taufiq², Hamzah Nata Siswara^{3*}, Lia Nur Aini⁴, Khoirul Huda⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Budidaya Ternak, Politeknik Pertanian dan Peternakan Mapena
Jl. Imam Bonjol, Podang, Desa Lajo Lor, Kecamatan Singgahan-62361, Kabupaten Tuban Jawa Timur

*Corresponding Author: hamzahnata@gmail.com

No. Telp./Whatsaap: 085731912319

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the combination of tobacco leaf extract (*Nicotiana tabacum*) and green binahong leaf (*Anredera cordifolia steenis*) against myiasis. The study used the in vitro method for testing, while the leaf extract was obtained using the immersion method. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) with a one-way pattern (One Way ANNOVA) with 6 treatments and 4 replications. The test uses fresh beef samples that have been rotten for 6 days at room temperature. The fresh weight of each meat sample was 100 grams. The treatments were P0 (control: only water), P1 (100% tobacco), P2 (100% green binahong), P3 (50% tobacco: 50% green binahong), P4 (70% tobacco: 30 green binahong) and P5 (30% tobacco: 70% green binahong). The results observed in the study included the time (seconds) required for larvae to come out of the meat after spraying on each treatment, the death of myiasis larvae at 5, 10, 15, and 25 minutes. The results showed that treatment P4 got the best results. compared with other treatments with a significant difference at the level of $p < 0.05$.

Key words: Tobacco leaves, Binahong leaves, Myiasis, Animal health.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas perpaduan ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan daun binahong Hijau (*Anredera cordifolia steenis*) terhadap *myiasis*. Penelitian menggunakan metode *in vitro* untuk pengujiannya, sedangkan ekstrak daun diperoleh menggunakan metode rendaman. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (*One Way ANNOVA*) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Pengujian menggunakan sampel daging sapi segar yang telah dibusukkan selama 6 hari pada suhu ruang. Berat segar masing-masing sampel daging adalah 100 gram. Perlakuan yang dilakukan yaitu P0 (kontrol: hanya air), P1 (100% tembakau), P2 (100% binahong hijau), P3 (50% tembakau : 50% binahong hijau), P4 (70% tembakau: 30 Binahong hijau) dan P5 (30% tembakau : 70% binahong hijau). Hasil yang diamati dalam penelitian meliputi waktu (detik) yang dibutuhkan larva untuk keluar dari daging setelah penyemprotan pada masing-masing perlakuan, kematian larva *myiasis* pada menit ke- 5,10,15, dan 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P4 mendapatkan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan beda nyata pada taraf $p < 0,05$.

Kata kunci: Daun tembakau, Daun binahong, Myiasis, Kesehatan hewan

PENDAHULUAN

Ternak Ruminansia yang biasa terjangkit penyakit *myiasis* di Indonesia yaitu sapi, kambing, domba dan kerbau. Larva lalat *Old World Screwworm* (OWS), *Chrysomya bezziana* (Diptera: *Calliphoridae*), menjadi penyebab utama *myiasis* traumatik dan masalah utama di sub-Sahara Afrika dan Asia (Hall *et al.*, 2016). Penyakit ini dapat ditemukan di peternakan skala kecil hingga skala industri, dan terjadi sepanjang tahun (Wardhana *et al.*, 2014). Antibakteri merupakan zat yang dapat menghambat atau membunuh bakteri penyebab infeksi. Infeksi

disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang patogen yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan (Paju *et al.*, 2013). Beberapa tanaman yang bersifat sebagai insektisida nabati adalah *Meliaceae*, *Annonaceae*, *Asteraceae*, *Piperaceae*, *Rutaceae*, dan *Basellaceae* (Wientarsih *et al.*, 2017). Beberapa tanaman *Basellaceae* yang dapat digunakan untuk pengobatan *myiasis* adalah binahong hijau (*Anredera cordifolia steenis*) (Selawa *et al.*, 2013; Miladiyah dan Prabowo, 2012) dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) (Wardhana *et*

al., 2018; Wardhana & Diana 2014; Mustika et al., 2016; Wientarsih et al., 2017).

Daun binahong (*Anredera cordifolia steenis*) mengandung alkaloid, saponin dan flavonoid (Darsana et al., 2012). Ekstrak alkaloid dari beberapa jenis tanaman memiliki fungsi medis dalam bidang kesehatan, seperti *siamine* yang merupakan alkaloid pada *Cassia siamea* memiliki aktifitas sebagai antioksidan dan menghambat pertumbuhan bakteri (Farnsisca., 2013; Sumartiningsih, 2011). Daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dapat digunakan sebagai insektisida alami (Listiyati et al., 2012; Afifah et al., 2015) dan menghambat pertumbuhan bakteri gram positif, seperti *Staphylococcus aureus*, bakteri gram negative, seperti *Erwinia carotovora*, dan jamur. Ekstrak etanol daun tembakau memiliki daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*, serta memiliki daya antijamur terhadap *Candida albicans* (Putri et al., 2014; Duangsri et al., 2012; Alka et al., 2012). Sehingga kombinasi antara daun tembakau dan daun binahong hijau yang terbaik dapat menjadi insektisida alami untuk menangani *myiasis* pada hewan ternak. Diharapkan kandungan alkaloid pada daun tembakau dan binahong hijau menjadi agen pembasmi larva *myiasis* dan menangani infeksi sekunder akibat pertumbuhan larva *myiasis* pada jaringan hewan ternak yang hidup melalui aktivitas antibakteri dan antioksidan alami.

MATERI DAN METODE

Persiapan Sampel

Penelitian dilaksanakan pada bulan 01 April sampai bulan 01 Juli 2021. Sampel daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan

daun binahong hijau (*Anredera cordifolia steenis*) dikoleksi dari Kecamatan Jatirogo. Daun yang diperoleh kemudian direndam selama 24 jam untuk diambil air rendamannya (Taboy, 2015; Khariroh, 2015). Penelitian ini dilakukan secara *In Vitro* (Mustika et al., 2016; Darsana et al., 2012), dengan sampel daging segar yang digunakan masing-masing seberat 100 gram (tabel 1), kemudian sampel dibusukkan selama 6 hari (Wardhana dan Diana, 2014) pada suhu ruang.

Teknik Pengujian

Pengujian ini menggunakan 6 perlakuan dan 4 ulangan dengan komposisi seperti yang ditampilkan pada tabel 1. Pengujian dilakukan untuk mengetahui respon larva *myiasis* terhadap pemberian ekstrak daun tembakau dan binahong secara *in vitro*. Sampel yang sudah dibusukkan kemudian dilakukan pengujian terhadap waktu yang dibutuhkan untuk larva keluar dari dalam daging (detik) dan jumlah kematian larva (n) pada tingkatan waktu yang berbeda: T1 (5 menit), T2 (10 menit), T3 (15 menit), dan T4 (25 menit). Waktu tunggu maksimal untuk melihat reaksi larva keluar dari dalam daging adalah 60 detik.

Pemberian perlakuan dilakukan dengan teknik penyemprotan/*spraying* menggunakan botol *spray* 200 ml. Proses *spraying* dilakukan ke masing-masing sampel hingga menutupi semua permukaan daging dan diamati selama 60 detik untuk melihat respon berapa lama larva yang keluar dari dalam daging pada setiap perlakuan. Pada saat bersamaan diamati juga waktu kematian larva dalam variasi waktu: 5, 10, 15, dan 25 menit. Pengujian ini ingin melihat dan menentukan komposisi terbaik untuk mematikan larva yang ada dalam daging pada setiap perlakuan (tabel 1).

Tabel 1. Perlakuan perbandingan pemberian daun tembakau dan binahong hijau

Perlakuan	Daun Tembakau (%)	Daun Binahong Hijau (%)
P0	0	0
P1	100	0
P2	0	100
P3	50	50
P4	70	30
P5	30	70

Keterangan: masing-masing perlakuan menggunakan perbandingan 250 gram; 1,5 liter.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian secara *in vitro* kemudian diolah menggunakan *analysis of variance* (ANNOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (*one way* ANNOVA). Jumlah perlakuan pada penelitian adalah 6 dan 4 kali ulangan. Jika hasil penghitungan berbeda nyata pada taraf $p < 0,05$, dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan yang diberikan dan menemukan perlakuan

terbaik. Data ditampilkan pada tabel hasil penelitian dalam bentuk tampilan nilai rata-rata \pm standar deviasi (SD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan waktu yang dibutuhkan larva untuk keluar dari dalam daging sebagai reaksi pemberian insektisida pada masing-masing perlakuan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Waktu yang dibutuhkan larva untuk bereaksi keluar dari dalam daging

Perlakuan	Rataan \pm SD (detik)
P0	60,00 \pm 0,00 e
P1	4,25 \pm 0,50 b
P2	6,00 \pm 0,82 cd
P3	5,50 \pm 1,00 c
P4	3,00 \pm 0,82 a
P5	6,75 \pm 0,96 d

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf $P < 0,05$.

Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan ($p < 0,05$). Waktu terlama reaksi larva terhadap perlakuan adalah pada perlakuan kontrol (P0), dan diikuti oleh perlakuan 30% ekstrak daun tembakau dan 70% ekstrak daun binahong hijau (P5). Waktu tercepat reaksi larva terhadap insektisida adalah perlakuan 70% ekstrak daun tembakau dan 30% ekstrak daun binahong hijau (P4). Menurut

Wientarsih *et al* (2017), penggunaan 0,5% Binahong (ekstrak atau apa?) mempunyai efikasi sebagai larvasidal, bahkan 2% binahong (ekstrak daun atau apa?) merupakan konsentrasi terbaik sebagai larvasidal larva *C. bezziana*. Hal ini dikarekarena ekstrak etanol daun binahong memiliki efek menghambat pencernaan dan berbahan aktif terhadap larva lalat *C. bezziana*.

Tabel 3. Jumlah larva yang mati dalam 5 menit

Perlakuan	Ulangan				Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4	
P1	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0
P4	1	0	0	0	0.25
P5	0	0	0	0	0

Tabel 4. Jumlah larva yang mati dalam 10 menit

Perlakuan	Ulangan				Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4	
P1	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0
P4	1	0	0	1	0.5
P5	0	0	0	0	0

Tabel 5. Jumlah larva yang mati dalam 15 menit

Perlakuan	Ulangan				Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4	
P1	1	0	0	1	0.5
P2	0	0	0	1	0.25
P3	0	1	0	0	0.25
P4	1	1	1	1	1.0
P5	0	0	0	0	0

Tabel 6. Jumlah larva yang mati dalam 25 menit

Perlakuan	Ulangan				Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4	
P1	2	1	1	2	1.5
P2	0	0	1	1	0.5
P3	0	1	0	1	0.5
P4	3	2	2	3	2.5
P5	0	0	1	0	0.25

Berdasarkan hasil yang diperoleh, jumlah larva yang mati setelah penyempotan perlakuan pada permukaan daging menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$). Hasil menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 70% daun tembakau dengan daun binahong hijau 30% menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya (Tabel. 1). Hal ini terlihat pada 5 menit pertama sudah menunjukkan reaksi larva mati, pada menit ke 10 berjumlah 2 ekor, pada menit 15 berjumlah 4 ekor dan pada menit ke 25 berjumlah 10 ekor (Tabel. 6). Penggunaan ekstrak tembakau sebanyak 20-80% dapat menghambat pertumbuhan bakteri dalam kategori sedang (Putri *et al.*, 2014), Hal ini didukung oleh Duangsri *et al.* (2014)

konsentrasi 50% daun tembakau sangat potensial sebagai antioksidan. Hasil penelitian yang lain menunjukkan bahwa hingga 90% konsentrasi dari daun tembakau mampu membrikan efektivitas yang sangat bagus sebagai antioksidan (Listiyati *et al.*, 2012).

Penggunaan ekstrak daun binahong pada marmut dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 40% menunjukkan perbedaan pada efek penyembuhan. Sebelum perlakuan dibuat luka eksisi sepanjang 2 cm pada masing-masing hewan. Hasil menunjukkan bahwa pada konsentrasi 20% dan 40% memberikan efek penyembuhan yang lebih cepat (Sumartiningsih, 2011; Paju *et al.*, 2013; Miladiyah dan Prabowo, 2012). Hal ini menunjukkan daun tembakau (*Nicotiana*

tabacum) dan daun binahong hijau (*Anredera cordifolia steenis*) dapat digunakan sebagai bahan insektisida alami untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Wardhana *et al.*, 2018; Wardhana & Diana 2014; Wientarsih *et al.*, 2017; Selawa *et al.*, 2013; Miladiyah dan Prabowo, 2012). Selain itu antibakteri pada daun tembakau (Mustika *et al.*, 2016) dan daun binahong (Darsana *et al.*, 2012; Farnsisca, 2013; Sumartiningsih, 2011) dapat menghambat atau membunuh bakteri penyebab infeksi. Infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang *pathogen* yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan (Paju *et al.*, 2013). Terlebih lagi, daun binahong mengandung flavonoid sebesar 11,263 mg/kg (segar) dan 7,81 mg/kg (kering) yang berfungsi sebagai antioksidan (Selawa *et al.*, 2013; Fransisca, 2013).

KESIMPULAN

Komposisi ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) 70 % dan daun binahong hijau (*Anredera cordifolia steenis*) 30% memberikan respon terbaik dalam mengeluarkan larva dan paling efektif membunuh larva penyebab penyakit *myiasis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, F., Rahayu, Y. S., and Faizah, U. 2015. Efektivitas Kombinasi Filtrat Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan Filtrat Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*) sebagai Pestisida Nabati Hama Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) pada Tanaman Padi. *LenteraBio* Vol. 4 No. 1. 25–31.
- Alka J, Padma K, Chitra J. 2012. Antifungal activity of flavonoids of *Sida acuta* Burm f. against *Candida albicans*. *Int J Drug Dev Res.* 2012; 4(3): 92-6.
- Darsana, I. G. O., Besung, I. N. K., and Mahatmi, H. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* secara *In Vitro*. *Indonesia Medicus Veterinus.* 1(3) : 337 – 351 ISSN : 2301-7848.
- Duangstri, P., Juntarapun, K., and Satirapipathkul, C. 2014. The Tobacco Leaf Extract And Antibacterial Activity In Textile. *RMUTP International Conference: Textiles & Fashion 2012.* 3-4. Bangkok Thailand.
- Fransisca, Y. 2013. Isolasi, Identifikasi dan Uji Aktifitas Senyawa Alkaloid Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Tenore) Steenis*). *Chem Info. Vol 1, No 1, Hal 196 – 201.*
- Hall, M. J. R., Wall, R. L., and Stevens, J.R. 2016. Traumatic myiasis: A neglected disease in a changing world. *Annu Rev Entomol.* 61:159–176.
- Khariroh, M. 2015. Pemanfaatan Air Rendaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Lalat Rumah (*Musca domestica*). Diploma thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Listiyati, A. K., Nurkalis, U., Sudyanti, and Hestiningih, R. 2012. Ekstraksi Nikotin Dari Daun Tembakau (*Nicotina Tabacum*) Dan Pemanfaatannya Sebagai Insektisida Nabati Pembunuh *Aedes Sp.* *Jurnal Ilmiah Mahasiswa.* Vol. 2. No.2.
- Miladiyah I, Prabowo BR. 2012. Ethanolic extract of *Anredera Cordifolia Steenis* Leaves Improved Wound Healing in Guinea Pigs. *Universa Medicina* 31(1): 4-10.
- Mustika, A. A., Hadi, U. K., Wardhana, A. H., Rahminiwati, M., Wientarsih, I. 2016. The efficacy of larvasides

- of leaves of Yam Bean (*Pachyrhizuserous*) as botanical insecticides against fly; arvae myiasis *Chrysomya bezziana*. *IOSR J Pharm.* 6:78–81.
- Paju, N., Yamlean, P. V. Y., Kojong, N. 2013. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi.* 2(01):51-61.
- Putri, R. H., Barid, I., and Kusumawardani, B. 2014. Stomatognatic (J. K. G Unej) Vol. 11 No.2. 27-31.
- Selawa, W., Runtuwene, M. R. J., Citraningtyas, G. 2013. Kandungan Flavonoid Dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Jurnal Ilmiah Farmasi.* 2(01):18-22.
- Sumartiningsih, S., 2011, *The Effect of Binahong to Hematoma*, Department Sport Science in Semarang State University, Semarang.
- Taboy, Y. L. 2015). Pengaruh pemberian pestisida dari umbi gadung (*Dioscorea hispida dennst.*), daun nimba (*Azadirachta indica A. Jus*) dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) terhadap hama dan penyakit tanaman cabai (*Capsicum annum*). *Skripsi thesis, Sanata Dharma University.*
- Wardhana, A. H., Abadi, I., Cameron, M.M., Ready, P.D., and Hall, M. J. R. 2018. Epidemiology of Traumatic Myiasis due to *Chrysomya bezziana* in Indonesia. *JITV Vol. 23 No 1 : 45-60.*
- Wardhana, A. H., Diana, N. 2014. Biolarvacidal activity of methanol extract of Kipahit leaves (*Tithonia diversifolia*) against larvae of *Chrysomya bezziana* fly. *JITV.* 19:43–51.
- Wardhana, A. H., Cecchic, G., Muharsinia, S., Camerond, M. M., Ready, P.D., Hall, M. J. R. 2014. Environmental and phylogeographical determinants of the distribution of the Old World screwworm fly in Indonesia. *Acta Tropica* 138S. S62–S68.
- Wientarsih, I., Mustika, A. A., Wardhana, A. H., Darmakusumah, D., dan Sutardi, L. N. 2017. Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Steenis) Sebagai Alternatif Insektisida Terhadap Miasis yang Disebabkan Lalat *Chrysomya bezziana*. *Jurnal Veteriner.* Vol. 18 No. 1 : 121-127.