

**UJI *IN-VITRO* EKSTRAK ETANOL BATANG DAN AKAR PUTRI MALU
(*Mimosa pudica Linn*) TERHADAP DAYA TETAS TELUR CACING PADA
FESES KAMBING PE (Peranakan Etawa)**

PUBLIKASI ILMIAH

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat Yang Diperlukan Untuk
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan Pada Program Studi Peternakan



OLEH

**DEVINA DIANTY OLIVIA
B1D 014 061**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

**UJI *IN-VITRO* EKSTRAK ETANOL BATANG DAN AKAR PUTRI MALU
(*Mimosa pudica Linn*) TERHADAP DAYA TETAS TELUR CACING PADA
FESES KAMBING PE (Peranakan Etawa)**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

Devina Dianty Olivia

B1D 014 061

PUBLIKASI ILMIAH

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat Yang Diperlukan Untuk
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan Pada Program Studi Peternakan

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

Mengesahkan

Pada Tanggal : September 2018

Pembimbing Utama



drh. Made Sriasih, M.Agr. Sc., Ph.D

NIP : 19700523 199603 2002

ABSTRAK

UJI *IN-VITRO* EKSTRAK ETANOL BATANG DAN AKAR PUTRI MALU (*Mimosa pudica Linn*) TERHADAP DAYA TETAS TELUR CACING PADA FESES KAMBING PE (Peranakan Etawa)

Oleh

DEVINA DIANTY OLIVIA
B1D 014 061

Untuk mencegah penyakit cacingan pada ternak, peternak menggunakan obat cacing komersial dan obat tradisional salah satunya tanaman putri malu. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol batang dan akar putri malu (*Mimosa pudica Linn*) terhadap daya tetas telur cacing pada feses kambing dengan metode *In-vitro*. Koleksi feses kambing diperoleh dari Desa Barabali. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa dalam ekstrak batang dan akar. Uji anthelmintik pada telur cacing menggunakan ekstrak batang dan akar putri malu masing-masing konsentrasi 0,25%, 0,5%, dan 1% sedangkan aquades sebagai kontrol negatif dan kontrol positif dengan *Pirantel pamoat* konsentrasi 0,25%. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan analisis data menggunakan *Annova Single Factor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase daya tetas telur cacing pada ekstrak batang 0,5% sebesar 29,35% dibandingkan dengan ekstrak akar 1% dan kontrol positif secara berturut-turut sebesar 66,65% dan 52,17%. Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak batang tidak signifikan dalam menghambat penetasan telur cacing dibandingkan dengan kontrol positif ($F_{Hit} < F_{Tabel(5\%)} = F_{1,34} < F_{(7,71)}$). Kesimpulan dari uji *In-vitro* ekstrak batang putri malu lebih efektif menghambat penetasan tetas telur cacing, namun secara statistik menunjukkan tidak signifikan jika dibandingkan dengan kontrol positif.

Kata Kunci : Kambing, telur cacing, *In-vitro*, fitokimia, putri malu (*Mimosa pudica Linn*)

ABSTRACT

***IN-VITRO* ASSAY OF ETHANOL EXTRACT OF *Mimosa pudica* Linn STEM AND ROOT ON EGGS HATCHING IN GOAT FECES OF PE (Peranakan Etawa)**

By

**DEVINA DIANTY OLIVIA
B1D 014 061**

To prevent helminthiasis in livestock, farmers use commercial medicine and traditional medicine one of *Mimosa pudica* Linn. This study aims to determine the effect of ethanol extract of *Mimosa pudica* Linn stem and roots on worm eggs hatching on goat feces with *In-vitro* method. Goat feces was collected from Barabali Village. Phytochemical tests had been carried out to determine the content of compounds in extracts of stems and roots. The anthelmintic test on worm eggs using the concentration of *Mimosa pudica* Linn stem extracts ranging from 0.25%, 0.5%, and 1%, while negative control with aquades and positive control concentration 0.25% with *Pirantel pamoat*. The design of research was Completely Randomized Design (CRD) and data analysis with *Annova Single Factor*. The results show that the percentage of eggs hatching on extract of stem 0.5% were 29.35% compared extract of root 1% and positive controls were 66.65% and 52.17% respectively. The results of statistical analysis show that the treatment of extracts of stem was not significant in inhibiting hatching of eggs compared with positive controls ($F_{Hit} < F_{Table (5\%)} = F_{1.34} < F_{(7.71)}$). Conclusion of *In-vitro* test on extractsof *Mimosa pudica* Linn stem were more effective in inhibiting of hatching eggs, but statistically it was not significant compared to positive controls.

Keywords: Goat, worm eggs, *In-vitro*, phytochemical, *Mimosa pudica* Linn.

PENDAHULUAN

Kehadiran cacing di saluran pencernaan inang dapat menyebabkan terganggunya proses penyerapan makanan inang sehingga mengakibatkan lambatnya pertumbuhan, penurunan bobot badan, produksi susu, wool, telur, daging bahkan dapat menimbulkan kematian. Jenis cacing yang paling banyak ditemukan dalam tubuh ternak yaitu jenis cacing Trematoda (Cacing Daun), Nematoda (Cacing Gilig) dan Cestoda (Cacing Kait) (Putratama, 2009).

Untuk mengatasi penyakit cacingan pada ternak umumnya para peternak menggunakan obat cacing yang sebagian besar merupakan antelmintik sintetis atau obat cacing komersial seperti *Albendazol*, *Pirantel pamoat*, *Piperazine* dan *Levamisole*. Namun kelemahan yang ditimbulkan dari penggunaan obat komersial selain harganya mahal juga dapat menimbulkan resistensi pada ternak, dan bila digunakan secara intensif dapat menimbulkan efek samping berupa residu obat pada bahan asal hewan (Ganiswara, 2007; Katzung, 2004).

Berbagai macam obat tradisional digunakan untuk mengatasi cacingan dan dipercaya mampu mengeluarkan cacing dari saluran pencernaan ternak, salah satunya yaitu tanaman putri malu (*Mimosa pudica Linn*). Tanaman putri malu merupakan salah satu jenis tanaman yang secara tradisional yang telah digunakan sebagai obat cacing karena mengandung senyawa mimosin dan tanin yang memiliki efek anthelmintik.

Candra *et al.* (2007) menyatakan bahwa pemanfaatan potensi tanaman putri malu (*Mimosa pudica Linn*) sebagai obat cacing sangat menguntungkan karena tanaman ini relatif mudah didapatkan di Indonesia bahkan merupakan

tanaman gulma yang tidak mempunyai nilai ekonomis. Dari hasil- hasil penelitian yang memanfaatkan tanaman putri malu (*Mimosa pudica Linn*) sebagai agen anthelmintik menunjukkan bahwa tanaman tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional. Setiap bagian dari tanaman putri malu mengandung komponen yang berbeda-beda sehingga kemampuan untuk menghambat daya tetas telur cacing juga akan berbeda (Candra *et al.*, 2007). Berdasarkan beberapa alasan di atas maka perlunya dilakukan penelitian ini guna mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol batang dan akar putri malu (*Mimosa pudica Linn*) terhadap daya tetas telur cacing menggunakan metode uji *In-vitro*.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan feses kambing PE (Peranakan Etawa) yang dikoleksi dari Desa Barabali Kecamatan Batu Kliang Kabupaten Lombok Tengah, sedangkan untuk mengetahui daya tetas telur cacing menggunakan prinsip Uji *In-vitro* dengan penambahan ekstrak etanol batang dan akar putri malu (*Mimosa pudica Linn*) konsentrasi BT 1%, BT 0,5%, BT 0,25%, AK 1%, AK 0,5%, dan AK 0,25%, sebagai kontrol positif (K+) menggunakan *Pirantel pamoat* konsentrasi 0,25% dan kontrol negatif menggunakan aquades (dH₂O).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang putri malu konsentrasi 0,5% dengan persentase daya tetas telur cacing sebesar 29,35% memiliki daya anthelmintik yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol akar putri malu konsentrasi 1% dengan persentase daya tetas telur cacing sebesar

66,65% dan kontrol positif sebesar 52,17%. Hasil analisa statistik berdasarkan *Annova Single Factor* menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak etanol batang putri malu tidak signifikan dalam menghambat penetasan telur cacing jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol positif ($F_{Hit} < F_{Tabel(5\%)} = F_{1,34} < F_{(7,71)}$).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil uji *In-vitro* ekstrak etanol batang (*Mimosa pudica Linn*) lebih efektif dalam menghambat daya tetas telur cacing, namun secara statistik hasil analisis *Annova Single Factor* menunjukkan tidak signifikan ($F_{1,34} < F_{(7,71); (21,20)}$) jika dibandingkan dengan obat komersial (kontrol positif).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Allah SWT. dan kepada kedua orang tua, keluarga serta kepada semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan Skripsi dan Publikasi Ilmiah ini

DAFTAR PUSTAKA

- Abirami, S. K. G., Mani, K. S., Devi, M. N, dan Devi, P.N. 2014. *The Antimicrobial Activity of Mimosa pudica L.* International Journal of Ayuverda and Pharma Research. Vol 2 No 1, hlm: 105-108.
- Adhy Bahy. 2013. Metode Perkolasi. [http://id.scribd.com/doc/146504910/Metode Perkolasi](http://id.scribd.com/doc/146504910/Metode-Perkolasi) (15 Agustus 2018).
- Adiwinata, G. dan Sukarsih.1992. Gambaran Darah Dombayang Terinfeksi Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Secara Alami di Kabupaten Bogor (Kecamatan Cijeruk, Jasinga dan Rumpin). *Penyakit Hewan.* 24(43): 13-17.
- Amanullah, A. 2008. *Uji Daya Anthelmintik Infus Biji dan Infus Daun Petai Cina (Leucena leucocephala) Terhadap Cacing Gelang Ayam (Ascaridia galli) Secara In Vitro.* Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ahmad, R.Z. 2008. *Beberapa Penyakit Parasitik dan Mikotik pada Sapi Perah yang Harus Diwasapadai.* Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas 2020. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.
- Akhira, D. Y., Tri Rima, S, dan Siti Khotimah.2013. Prevalensi dan Intensitas Telur Cacing Parasit Pada Feses Sapi (Bos sp) di Rumah Potong Hewan (RPH) kota Pontianak Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont* Vol 2 (2): 102-106.
- Alemu, Z., Kechero, Y., Kebede, A., dan Mohammed, A. 2014. Comparison of the *In vitro* Inhibitory Effects of Doses of Tannin Rich Plant Extracts and Ivermectin on Egg Hatchability, Larvae Development and Adult Mortality of *Haemonchus contortus*. *Acta Parasitologica Globalis* 5 (3): 160-168. ISSN 2079-2018.
- Andrianty, V. 2015. *Kejadian Nematodiasis Gastrointestinal Pada Pedet Sapi Badi Di Kec. Marioriwawo, Kab. Soppeng.* Skripsi. Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Anonim, 2018. Buku Panduan Laboratorium Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Mataram. Mataram.
- Anonim, 2009. *Mimosine*. <http://id.wikipedia.org/wiki/mimosine> (23Mei 2018).
- Anthanasiadou, S. Kyriazakis, I. Jackson, F. 2001. *Direct anthelmintic effects of condensed tannins towards different gastrointestinal nematodes of sheep: in vitro and in vivo studies*. Vet Parasitol. 99 (3):205-219.
- Aryulina, A., B. P. Purwanto., T. Toharmat dan A. Anggraeni. 2004. Hubungan Masa Kosong Dengan Produktivitas Pada Sapi Perah Friesian Holstein di Baturraden, Indonesia. Media Peternakan. 2 (34):77
- Avriyanti, C.P. 2018. Uji *In-vivo* Anti-Parasitik Bolus Ekstrak Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn) Pada Sapi Bali (*Bos sondaicus*). Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Mataram. Mataram.
- Azmi L, Singh MK, dan Akhtar AK, 2011, Pharmacological and Biological Overview on *Mimosa pudica* Linn., Int J Pharm Life Sci, 2(11), 1226-1234.
- Azrawi, Muhammad. 2015. Uji In-Vitro Daya Anti-Parasitik Ekstrak Metanol Putri Malu (*Mimosa pudica*, Linn) Pada Feses Kambing. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Mataram. Mataram
- Bekele, M., Gessesse, T., Kechero, Y., dan Abera, M.2011.*In-vitro* Anthelmintic Activity of Condesend Tannin from *Rhus glutinosa*, *Syzygium guineensa* and *Albizia gummifera* Against Sheep *Haemonhus contortus*. *Global Veterinaria*, 6 (5): 476-484. ISSN 1992-6197.
- Berijaya and D.B .Copeman. 1997. An estimate of seasonality and intensity of infection with gastrointestinal nematodes in sheep and goats in West Java . Jurnal ilmu Ternak dan Veteriner2(4) :270-276 .
- Brown, H.W. 1979. Dasar Parasitologi Klinis. PT Gramedia, Jakarta.
- Brunet, S dan Hoste, H. 2006. *Effect of four tropical tannin iferous plant extract on the inhibition of larval migration and the exsheathment process of Trichostrongylus colubriformis infective stage*. Veterinary parasitology 153 (1-2) : 187-192.

- Candra, A. A. Ridwan, Y. Retnani, E. B. 2007. *Potensi Antelmintik Tanaman Putri Malu (Mimosa pudica L) Terhadap Hymenolepsis Nana Pada Mencit*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Cenci FB, Louvandini H, McManus CM, Dell'Porto A, Costa DM, Araujo SC, Minho AP, Abdalla AL. 2007. *Effect of Condensed Tannin From Acacia Mearnsii On Sheep Infected Naturally With Gastrointestinal Helminthes*. *Vet Parasitol* ; 144(1-2):132-137.
- Dalimartha, S. 2008. 1001. *Resep Herbal*. Penebar Swadaya : Jakarta. Hal 56-57.
- De Padua, L. S., N. Bunyaprahatsara & R.H.M.J. Lemmens (Editors). 1999. *Plant Resources of South-East Asia No. 12 n(1). Medical and Poisonous Plant*. Blachuys Publishers, Leiden. Pp 711.
- Dixon, K.F. 1964. The relative suitability of sheep and cattle as host for liver fluke *Fasciola hepatica*. *J.Helminthol*. 38:203-212.
- Eduardo, B. A. 2005. *Planting Trees in Salvador : Leucaena is A Dewormer for goats*. <http://www.farmadio.org/en/publications/scripts/36-5scripten.php>
- Faradila, A. T. E. Agustina, dan D. B. Aswin. (2013). *Uji Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea indica Less.) terhadap Cacing Gelang (Ascaris suum) secara In Vitro*. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Hal. 8. Malang
- Fitriana, S. 2008. *Penapisan Fitokimia dan Uji Aktivitas Anthelmintik Ekstrak Daun Jarak (Jatropha curcas L) terhadap Cacing Ascaridia galli secara In vitro*. Skripsi. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Forety, W. J. 2001. *Veterinary Parasitology Reference Manual Fifth Edition*. America : Iowa State University Press
- Ganiswara S.G. (eds). 2007. *Farmakologi dan Terapi*. 5thed. Gaya Baru : Jakarta. Hal :523-536
- Gatenby, R.M., M. Hutauruk, A.J. Wilson and E. Romjali. 1991. Identification of work resistance in sheep. Annual Report 1990-1991. Small Ruminant

Collaborative Research Support Program, Sungai Putih, North Sumatra, Indonesia. pp. 58-59.

Ginting, S.P ., K.R . Porn and Subandriyo. 1996. Effects of grazing management and levels of concentrate supplementation on parasite establishment in two genotypes of lambs infected with *Hoemonchus contortus*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 2(2):114-119 .

Gross, J. 1987. *Pigments in Fruits*. Academic Press, London.

Hamzah, A., Muhammad Hambal, U. Balqis, Darmawi, Maryam, Rasmaidar, F. Athaillah, Muttaqien, Azhar, Ismail, Rastina dan Eliawardani. 2016. *Aktivitas Antelmintik Biji Vetchia Merrilli Terhadap Ascaridia Galli Secara In Vitro*. Traditional Medice Journal. Vol. 21 (2), p 55-62. ISSN : 1410-5918. Pdf

Hanifah M, Winaruddin, Rusli. 2002. *Studi infeksi nematoda gastrointestinal pada kambing dan domba di rumah potong hewan Banda Aceh*. J Sain Vet. 20 (1):14-18.

Hanifah, S. W. 2010. *Aktivitas Antelmintik Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropoda curcas L.) Terhadap Cacing Pita dan Ascaridia galli*. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Pdf.

Harahap, B. H. 2007. *Oesophagostomum sp.* Laporan Praktikum. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Haq, AS, 2009, Pengaruh Ekstrak Herba Putri Malu (*Mimosa pudica Linn.*) terhadap Efek Sedasi pada Mencit BALB/C, Skripsi, Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Harborne, J.B., 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Imam Sudiro*. Edisi II, Hal 4-7; 69-76, ITB. Bandung.

Iqbal, Z. Sarwar, M. Jabbar, A. Ahmad, S. Nisa, M. Sajid, M. S. Khan, M. N. Mutfi, K. A. Yassen, M. 2007. *Direct and indirect anthelmintic effects of condensed tannins in sheep*. Vet Parasitol.144 (1-2):125-13.

Jayanudin, Indrayatmi, Utami, S.U., 2013, Proses Pengambilan Oleoresin dari Cabe Jawa Menggunakan Metode Ekstraksi Multi Tahap dengan Pelarut Etanol, *Prosiding Seminar Rekayasa Kimia dan Proses*.

- Joseph, C. R. Tamilarasi T dan Ananthi T, 2013, Phytochemical Analysis and Anti Microbial Activity of *Mimosa pudica Linn.*, Res J Chem Sci, 2(2), 72-74.
- Katzung, B. G., 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik. Edisi XIII*. Buku 3. Translation of Basic and Clinical Pharmacology Eight Edition Alih bahasa oleh Bagian Farmakologi Fakultas kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta: Salemba Medika
- Ketaren Mercen., 1983. Introduction to Plant Biochemistry Edisi. Ke-2, Pergamon, NewYork.
- Kusumamihardja S. 1992. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Bogor: Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB. Bogor.
- Kusumamihardja S. 1995. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB. Bogor
- Lestari, O. 2010. *Kajian Produksi Tanin Bubuk Dari Gambir Asalan dengan Pengering Semprot (Spray Drayer)*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Levine ND. 1990. *Buku Pelajaran Parasitology Veteriner*. Penerjemah: Ashadi G. Gajahmada University Press
- Mamonto Y.E., Patar, J.S., Mahfud, dan Pantjawarni, P., 2014. Pengambilan Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) Menggunakan Metode Distilasi Uap dan Air dengan Pemanasan Microwave, J. Teknik Pomits, Vol.2(1) : F93-F94.
- Marnoto, Tjukup., Haryono, Gogot., Gustinah, Dewi., and Putra, F.A., 2012. Ekstraksi Tannin sebagai Pewarna Alami dari Tanaman Putri Malu (*Mimosa Pudica*) Menggunakan Pelarut Organik, *Jurnal Reaktor. Volume 14, No.1, Hal.39-45*.
- Min, B.R., dan Hart, S.P. 2003. Tannins for suppression of internal parasites. J. Anim. Sci. 81(E. Suppl. 2): E102–E109.

- Molina, M., C.M. Contreras & P. Tellez-Alcantara. 1999. *Mimosa pudica* may possess antidepressant actions in the rat. *Phytomedicine* 6:319-23.
- Natadisastra D dan R. Agoes. 2009. *Parasitologi Kedokteran: Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. Penerbit buku kedokteran ECG. Jakarta
- Nezar, M. R. 2014. *Jenis Cacing pada Feses Sapi di TPA Jati Barang dan KTT Sidomulya Desa Nongkosawit Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Noble, E. R. dan G. A. Noble (1989). *Parasitologi : Biologi Parasit Hewan*, Edisi Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nofyan, R. Supriadi, A. Muslihin, Roesmanto B. 2010. Pre-Eliminasi Parasit Gastrointestinal Pada Babi Dari Desa Suranadi Kecamatan Narmada Lombok Barat. *Media Bina Ilmu*; 8(1978):64-68.
- Pamungkas, H. R., Tammu. A. Ditho, P. Jamali, T. 2009. *Infeksi Cacing Nematoda Gastrointestinal pada Kerbau di Kabupaten Torja Utara, Sulawesi Selatan*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prichard, R.K . 1990. Anthelmintic resistance in nematodes, recent understanding and future directions for control and research . *Int. J. Parasitol.* 20:515-523 .
- Putratama, R. 2009. *Hubungan Kecacingan pada Ternak Sapi di Sekitar Taman Nasional Way Kambas dengan Kemungkinan Kejadian Kecacingan pada Badak Sumatera (*Dicerhinus sumatrensis*) di Suaka Rhino Sumater*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putri, A. A. 2016. *Prevalensi Nematoda Usus pada Kambing (*Capra sp*) dengan Pemberian Pakan Hijauan dan Konsentrat Di Kelurahan Sumber Agung Kecamatan Kemiling Bandar Lampung*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rahayu, S. 2015. *Prevalensi Nematodiasis Saluran Pencernaan pada Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang*. Skripsi. Makasar: Fakultas Kedokteran. Universitas Hasanuddin.

- Ratnawati, D. Supriyati, R. Ispamuji, D. 2013. *Aktivitas Antemintik Ekstrak Tanaman Putri Malu (Mimosa pudica L) Terhadap Cacing Gelang Babi (Ascaris suum. L)*. Fakultas MIPA Universitas Bengkulu : Lampung.
- Ridwan, Y., S. Kusumamihardja, P. Dorny, J. Vercruysse. 1996 .The epidemiology of gastrointestinal nematodes of sheep in West Java-Indonesia. *Hemera Zoo* 78:8-18.
- Sambodo, M. Dan Tethool, M. P. 2012. *Prevalensi Nematodiasis Saluran Pencernaan pada Sapi Bali (Bos Sondaicus) di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Setiawan, D. 1990. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Trubus Widyagraha, Jakarta.
- Sirait, M. J. 2007. Konsep Dasar Pencegahan Penyakit.<http://materipaksyaf.blogspot.co.id/2014/04/konsep-dasarpencegahan-penyakit.html>(23 Mei 2018).
- Soulsby, E.J.L. 1982. *Helminths, Anthopods, and Protozoa of Domesticated Animals*. Bailiere Tindal. London.
- Soulsby, E.J.L. 1986. *Biology of Parasites (Emphasis On Veterinary Parasites)*. Academic Press Inc. London. 105-119
- Spithill, T.W.,P. M. Smooker, and D. Copeman. 1999. *Fasciola gigantica: Epidemiology, Control, Immunology and Molecular Biology*. In *Fasciola spp.* Dalton J.P. (ed).CABI, London.
- Subekti, S., S. Mumpuni, S. Koesdarto dan Kusnoto. 2011. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Helminth Veteriner*. Kedokteran hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Subroto, 2006. *Penyakit Infeksi Parasit dan Mikroba pada Anjing dan Kucing*. Edisi Pertama. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Suparjo. M. D. 2008. *The Prevalence of Fasciola gigantica infection in cattle in East Jawa, Indonesia*.Mal. Vet. J. 6:5-8.

- Susilowati, V. E. H. S. 1990. *Kejadian Infeksi Alamiah Cacing Cestoda pada Ayam Buras Di Bogor dan Sekitarnya*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syahid, M. A. N. 2009. *Pengaruh Ekstrak Putri Malu (Mimosa pudica, Linn) terhadap Mortalitas Ascaris suum, Goeze In Vitro*. Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Tjay, W. M dan Rahardja, S. A. 2007. *Kerugian Ekonomi oleh Cacing Hati pada Sapi Bali Sebagai Implikasi Interaksi dalam Lingkungan Hidup pada Ekosistem Pertanian di Bali*. Disertasi. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Wirawan, O. I.G.K., Wisnu, N., Joko, P., Kurniasih. 2015. Daya Ovicidal Ekstrak Kulit Buah Muda (*Calotropis procera*) terhadap *Haemonchus contortus* secara *In vitro*. Program Studi Kesehatan. Hewan Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Kupang.
- Whitier, J. B. 2003. *Veterinary Immunology: An Introduction*. 6thed.W.B. Saunders, Pennsylvania, USA.
- Yuse, A. 2014. *Infeksi Nematoda Saluran Pencernaan Pada Kambing Kacang Yang Dipelihara Secara Semi Intensif dengan Pemberian Pakan Tambahan*. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor : Bogor.