

**Pengaruh Pemberian Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Endoparasit dan Hasil Panen Susu Sapi Perah (*Bos taurus*) sebagai Antihelmintik Alami di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu**

***Effect of Papaya Leaf (Carica papaya) to Endoparasites and Dairy Milk Cow (Bos taurus) Harvesting as Helminth Therapy at Animal husbandry training center, Batu***

Nia Novita Nurrohmah<sup>1 \*</sup>, Nour Athiroh Abdoes Sjakoe<sup>2 \*\*</sup>, Nurul Jadid Mubarakati<sup>3</sup>  
<sup>1)</sup>Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang, Indonesia

**ABSTRAK**

Helminthiasis adalah penyakit cacingan yang sering terjadi pada sapi sehingga dapat menurunkan hasil panen susu. Salah satu pencegahan alami yang dapat dilakukan yakni dengan memberikan daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai pengobatan alami. Daun pepaya merupakan bahan alami yang mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, enzim papain, saponin, dan tanin yang memiliki efek antihelmintik pada sapi perah (*Bos taurus*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa efek daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap endoparasit dan hasil panen susu. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, menggunakan rancangan penelitian *pre test post test control group design* pada 5 ekor sapi perah dengan 1 perlakuan yaitu pemberian pakan hijau basal 70% dan daun pepaya 30% dan 1 kontrol positif (Albendazole). Metode pelaksanaan penelitian menggunakan uji feses metode kualitatif yaitu metode natif (*Direct slide*) dan metode apung (*Flotation method*). Data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistika (Anova) dengan hasil ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sapi 1, 2, 3, 4, 5 mengalami penurunan endoparasit sebesar 60%, 58%, 50%, 45%, dan 34% secara berturut-turut pada metode natif dan metode apung sebesar 75%, 63%, 56%, 45%, dan 34%. Pemberian daun pepaya pada sapi perah selama 3 minggu dapat meningkatkan panen susu sebesar 2-4 per hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap endoparasit pada sapi perah (*Bos taurus*) dan hasil panen susu.

**Kata kunci:** *Helminthiasis, Daun Pepaya (Carica papaya), Endoparasit, Sapi (Bos taurus), Hasil panen susu*

**ABSTRACT**

*Helminthiasis is a worm disease that often occurs in cows so that it can reduce milk harvesting. One prevention that can be done with natural ingredients in the form of papaya leaf (Carica papaya). Papaya leaves contain alkaloids, enzyme papain, saponin, flavonoid, and tannin. The purpose of this experiment was to analyze the effect of papaya leaf (Carica papaya) on endoparasites and milk harvesting. This is an experimental research used a pre-test post-test control group design on five dairy cows with one treatment, specifically 70% basal green feed and 30% papaya leaves and one positive control (Albendazole). Method of identification use the qualitative method is, native method (direct slide) and the flotation method (Flotation method). The obtained data were analyzed with a Anova test, it showed that result is ( $p < 0,05$ ). That are able to suppress the growth of endoparasites in cow 1, 2, 3, 4, 5 by 60%, 58%, 50%, 45%, and 34% respectively in the native method and the floating method are 75%, 63%, 56%, 45%, and 34%. Increased harvesting milk for 3 weeks is 2-4 liters. It was concluded that there was an influence between papaya leaves (Carica papaya) on endoparasites in dairy cows (Bos taurus) as a natural antihelmintic.*

**Keywords:** *Helminthiasis, Papaya Leaf (Carica papaya), Endoparasite, Cows (Bos taurus), Milk Harvesting Result*

<sup>\*</sup>) Nia Novita Nurrohmah, Jurusan Biologi, FMIPA UNISMA, 085755057761, nianovita07@gmail.com

<sup>\*\*</sup>) Dr Nour Athiroh. A.S. S.Si, M.Kes Jurusan Bologi FMIPA UNISMA, 081330017206, nour.athiroh@unisma.ac.id

Diterima Tanggal 4 Agustus 2020 – Dipublikasikan Tanggal 25 Januari 2021

## Pendahuluan

Sapi (*Bos taurus*) adalah salah satu hewan ternak yang sangat populer di Indonesia, selain penghasil daging, sapi juga dikenal sebagai hewan penghasil susu. Menurut Blakely dan Bade [1] Bangsa sapi perah yang memiliki hasil panen susu paling tinggi diantara bangsa sapi perah lain adalah sapi *Fries Holland* (FH). Dengan perolehan hasil di tempat aslinya antara 6.000-7.000 liter dalam satu masa laktasi. Kemampuan sapi perah dalam memproduksi susu dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu yang sering terjadi akibat faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi ialah cara perawatan mulai dari, makanan, temperatur, pengelolaan reproduksi, serta kesehatan [2]. Jika dilihat dari sisi kesehatan penurunan juga dapat terjadi akibat infeksi parasit yang mana masalah ini masih dianggap enteng oleh sebagian peternak.

Berdasarkan letak hidupnya parasit dibedakan menjadi dua golongan yaitu, golongan ektoparasit (eksternal) dan endoparasit (internal) [3]. Dalam menurunkan jumlah endoparasit akibat cacing dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan obat kimia anti-cacing (antelmintik), akan tetapi diketahui penggunaan obat kimia dalam jangka panjang atau terus-menerus dapat menimbulkan adanya residu di dalam organ tubuh. Pilihan lain yang dapat dilakukan adalah mengganti obat kimia dengan obat herbal salah satunya dengan pemberian daun pepaya [4].

Hal tersebut telah dibuktikan dalam penelitian sebelumnya oleh Bora, *et all.*, [4] yang mengindikasikan bahwasannya ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) efektif digunakan untuk vermisisidal dan ovisidal pada cacing secara *in vitro*. Penelitian lainnya juga telah dilakukan Himawan, *et all* [5] secara *in vitro* yang mengindikasikan bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) memiliki daya antihelmintik terhadap cacing. Serta, penelitian *in vivo* Daryatmo [6] tentang penambahan daun pepaya di dalam pakan hijauan terbukti dapat menekan pertumbuhan parasit pada ternak kambing bligon. Oleh karenanya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara *in vivo* pada sapi (*Bos taurus*) mengenai pemanfaatan daun pepaya sebagai obat alternatif antihelmintik.

## Material dan Metode

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya (*Carica papaya*), masing-masing sampel feses Sapi (*Bos taurus*), larutan NaCl fisiologis (0,9%), aquades dan tisu. Peralatan yang dipakai pada penelitian ini ialah tabung reaksi, gelas arloji, batang pengaduk, Erlenmeyer, toples feses, sendok plastik, latex, timbangan analitik (Ohaus), mikroskop binokuler (Olympus CX33), gelas objek, penutup gelas, gelas beaker 250 ml, pipet tetes, spuit injeksi, *handscoon*, lidi, kamera, pisau atau *cutter*, kertas label, kantong plastik (kresek), alat tulis, dan buku referensi identifikasi parasit.

### Metode

Penelitian ini adalah jenis penelitian *eksperimental*, dengan menggunakan rancangan *pre-test post-test control group design*. Sapi yang digunakan atau diberi perlakuan dalam penelitian ini adalah sapi FH laktasi pertama sebanyak 5 ekor sesuai pada Tabel 1 dan 1 ekor kontrol positif (antihelmintik kimia), yang diketahui memiliki tingkat intensitas infeksi endoparasit sedang sesuai dengan Tabel 2, dengan kondisi lingkungan kandang yang homogen. Sampel feses yang diambil yaitu pada awal penelitian (sebelum perlakuan), satu minggu setelah perlakuan, dua minggu setelah perlakuan, dan tiga minggu setelah perlakuan. Metode identifikasi feses yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode kualitatif yaitu metode natif (*Direct slide*) dan metode apung (*Flotation method*).

**Analisis Data:** Data yang diperoleh dari penelitian ini diidentifikasi dengan buku Atlas Parasitologi Kedokteran [7] dan Modul Identifikasi Parasit Cacing [8]. Serta dianalisis dengan uji stastika yakni analisis (Anova) satu jalur (*One Way*) (Jamovi 1.2 for windows) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian daun pepaya berbeda nyata atau tidak.

Tabel 1. Pemberian Perlakuan

No	Kode Sapi	Perlakuan
1	Sapi kontrol (+)	Obat cacing Albendazole
2	Sapi berparasit 1	Pakan hijau basal 70% + daun pepaya 30%
3	Sapi berparasit 2	Pakan hijau basal 70% + daun pepaya 30%
4	Sapi berparasit 3	Pakan hijau basal 70% + daun pepaya 30%
5	Sapi berparasit 4	Pakan hijau basal 70% + daun pepaya 30%
6	Sapi berparasit 5	Pakan hijau basal 70% + daun pepaya 30%

Tabel 2. Kategori Tingkat Intensitas Infeksi

No	Tingkat Infeksi	Intensitas
1	Sangat Rendah	$\leq 1$
2	Rendah	2-5
3	Sedang	6-55
4	Parah	51-100
5	Sangat Parah	$> 100$
6	Super Infeksi	$> 1000$

## Cara Kerja

**Pemeriksaan Feses dengan Metode Natif (*Direct slide*):** Pengambilan feses dengan menggunakan lidi diletakkan di gelas objek, lalu diteteskan 1-3 tetes NaCl fisiologis 0,9% pada gelas objek yang sudah diberi feses, kemudian diratakan dengan lidi dan ditutup dengan gelas benda atau penutup, terakhir dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop, dan identifikasi.

**Pemeriksaan Feses dengan Metode Apung (*Flotation method*):** Dimasukkan masing-masing 4 gram feses dalam larutan NaCl 100 ml pada gelas beaker 250 ml, lalu dicampur hingga homogen, kemudian didiamkan selama 30 menit, kemudian diambil larutan pada permukaan atas dengan pipet, terakhir diletakkan ke atas gelas benda kemudian ditutup dengan gelas penutup dan pengamatan identifikasi.

**Pembuatan Pakan Daun Pepaya:** Diambil dan dipilih daun pepaya dengan kriteria yang berwarna hijau, kemudian dipotong lebih kecil dari pakan basal tetapi jangan terlalu halus, dan terakhir hasil potongan yang sudah jadi dicampurkan ke dalam pakan hijau ternak.

## Hasil dan Diskusi

### Hasil Penelitian

**Hasil Pengamatan Endoparasit Metode Natif dan Metode Apung :** Hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengujian pada sampel feses sapi menggunakan uji secara kualitatif dengan dua metode yaitu metode natif (*direct slide*) dan metode apung (*flotation method*). Secara umum endoparasit yang ditemukan adalah telur dan larva seperti pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Endoparasit (Larva dan Telur) Menggunakan Metode Natif

Sapi	Jumlah Telur				Jumlah Larva				Persentase Penurunan
	M 1	M 2	M 3	M 4	M 1	M 2	M 3	M 4	
Kontrol +	0	0	0	0	5	2	1	1	80%
1	0	0	0	0	5	4	2	2	60%
2	0	0	0	0	7	5	4	3	58%
3	0	0	0	0	8	6	5	4	50%
4	0	0	0	0	9	8	6	5	45%
5	0	0	0	0	9	8	7	6	34%

Keterangan : M = Minggu

1. Hasil pada minggu ke 1 merupakan hasil sebelum perlakuan
2. Hasil pada minggu ke 2-4 merupakan hasil sesudah perlakuan

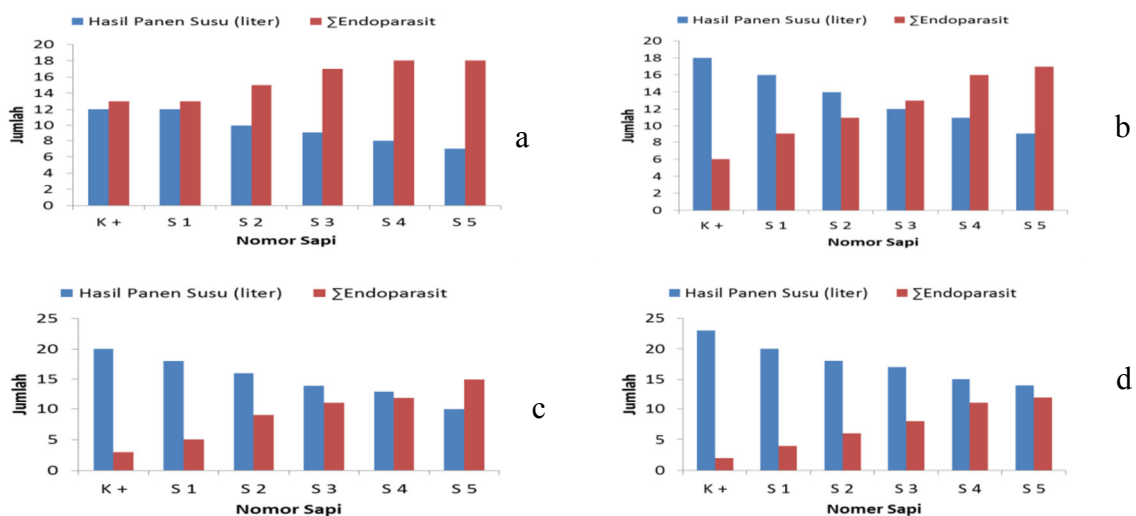
Tabel 4. Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Endoparasit (Larva dan Telur) Menggunakan Metode Apung

Sapi	Jumlah Telur				Jumlah Larva				Persentase Penurunan
	M 1	M 2	M 3	M 4	M 1	M 2	M 3	M 4	
Kontrol +	0	0	0	0	8	4	2	1	88%
1	0	0	0	0	8	5	3	2	75%
2	0	0	0	0	8	6	5	3	63%
3	0	0	0	0	9	7	6	4	56%
4	2	0	0	0	9	8	6	5	45%
5	4	2	0	0	9	9	8	6	34%

Keterangan : 1. M = Minggu

2. Hasil pada minggu ke 1 merupakan hasil sebelum perlakuan
3. Hasil pada minggu ke 2-4 merupakan hasil sesudah perlakuan

**Hasil Pengamatan Endoparasit dan Hasil Panen Susu :** Penurunan jumlah endoparasit di setiap minggu, sejalan dengan jumlah kenaikan atau bertambahnya jumlah hasil panen susu sehingga didapatkan hasil selama empat minggu berturut-turut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Perolehan Susu dan Endoparasit a) hasil pada minggu pertama b) hasil pada minggu kedua c) hasil pada minggu ketiga d) hasil pada minggu keempat

## Pembahasan

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di kandang sapi sesaat setelah sapi melakukan defekasi dikarenakan menurut Nezar *et all* [9] pengambilan sampel masih dapat dilakukan setelah sapi defekasi yaitu maksimal feses yang sudah terjatuh ke tanah sebelum 3 jam. Pemeriksaan sampel feses menggunakan uji kualitatif yakni dengan metode natif (*direct slide*) dan metode apung (*flotation method*). Setelah dilakukan pemeriksaan didapatkan hasil yang telah dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 bahwasannya pada sapi kontrol positif hasil akhir ditemukan larva sebanyak 1, yang mana nilai tersebut tergolong dalam tingkat intensitas infeksi yang sangat rendah menurut Williams [10] pada Tabel 2, yang mana masih ada kemungkinan endoparasit yang ditemukan di dalam sampel feses diakibatkan adanya kontaminasi antara feses dan lantai kandang atau tanah karena feses sudah terlebih dahulu jatuh untuk kemudian diambil sebagai sampel. Hasil tersebut tentu tidaklah sama dengan jumlah endoparasit yang ditemukan pada sapi nomor 1-5, diketahui pada sapi nomor 1-5 mendapatkan jumlah hasil endoparasit yang beragam mulai dari 9-17 hasil tersebut merupakan akumulasi dari dua metode uji feses yang digunakan, nilai tersebut tergolong dalam tingkat intensitas infeksi sedang menurut Williams [10].

Perbedaan jumlah endoparasit yang ditemukan sejalan dengan perbedaan perolehan hasil susu di setiap satu kali masa laktasinya yang ditunjukkan pada Gambar 1. Pada sapi kontrol positif diketahui mendapatkan hasil perolehan jumlah susu yang maksimum yakni  $\pm 6.900$  liter, hal ini sesuai dengan pendapat Blakely dan Bade [1] yang menyatakan bahwasannya perolehan susu sapi perah Fries Holland yang sehat dari tempat asalnya yakni  $\pm 6.000-7000$  liter/ satu kali laktasi. Sebaliknya hal tersebut tidak terjadi pada sapi nomor 1-5 yang diketahui terdapat endoparasit berintensitas sedang yakni dengan perolehan susu  $\pm 4.800$  per satu kali masa laktasi. Demikian pula menurut Sudono [11] Perolehan hasil panen susu sapi Fries Holland di Indonesia tetap tergolong sangat rendah dengan hasil panen susu rata-rata 10 liter/ ekor/ hari atau  $\pm 3.000$  liter dalam satu kali masa laktasi.

Bedasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan dengan menggunakan dua metode, ditemukan endoparasit stadium telur dan stadium larva. Pemeriksaan pertama menggunakan metode natif, dengan hasil yang didapatkan yakni terlihat larva nematoda dengan ciri-ciri ujung kepala tidak merata, sarung ekor tidak terlalu panjang seperti larva nematoda rhabditiform. Tidak ditemukan telur dalam pemeriksaan ini, hal tersebut dikarenakan metode natif dipercaya lebih efektif untuk digunakan dalam pemeriksaan infeksi berat. Metode terakhir yang digunakan yakni metode apung dengan prinsip kerjanya berdasarkan perbandingan berat jenis telur dan larutan untuk memisahkan partikel-partikel di dalam feses, dengan hasil yang didapatkan yaitu ditemukan endoparasit stadium telur dan larva yang memiliki ciri-ciri yang sama dengan telur dari golongan cacing nematoda.

Siklus hidup dari cacing nematoda umumnya adalah secara langsung atau tidak memerlukan bantuan dari hospes perantara cukup didukung dengan kondisi iklim yang mendukung. Karim [12] menyatakan bahwa “cacing nematoda dapat berkembang biak secara optimum pada suhu rata-rata di atas  $18^{\circ}\text{C}$ . Hal tersebut sesuai dengan keadaan geografis Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) yang terletak di Kota Batu dimana memiliki suhu minimum  $18-23^{\circ}\text{C}$  dan maksimum  $25-30^{\circ}\text{C}$ ”.

Pemberian obat cacing secara teratur juga sangat penting dilakukan untuk mencegah infeksi endoparasit [13]. Pemberian obat cacing yang baik yakni dilakukan 3-4 kali dalam satu tahun. Hal tersebut perlu dilakukan untuk membunuh endoparasit yang ada di dalam tubuh hewan ternak dan dikeluarkan melalui feses sehingga hewan ternak terbebas dari endoparasit. Selain untuk pencegahan pemberian obat cacing ini juga dilakukan sebagai pengobatan, akan tetapi diketahui penggunaan obat kimia yang digunakan dalam jangka panjang atau terus-menerus dapat menimbulkan adanya residu didalam organ tubuh hewan ternak. Pilihan lain yang dapat dilakukan adalah mengganti obat kimia dengan obat herbal salah satunya dengan pemberian daun pepaya [3].

Tanaman pepaya (*Carica papaya*) merupakan tumbuhan yang familiar dan mudah ditemukan di seluruh bagian Indonesia. Selama ini pemanfaatan tanaman pepaya paling banyak hanya diambil buahnya untuk dijadikan sebagai bahan makanan padahal secara empiris hampir semua bagian tanaman pepaya dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan atau obat mulai dari daun, getah, biji dan akarnya.

Beberapa kandungan zat kimia dari daun pepaya (*Carica papaya*) yang diketahui dapat dijadikan antihelmintik yaitu enzim papain, saponin dan tanin. Enzim papain bekerja untuk memecah

jaringan ikat serta dapat menghidrolisis protein eksoskeleton dengan cara memutus 12 ikatan peptida dalam protein, saponin memiliki rasa pahit yang dapat menimbulkan iritasi pada selaput lendir mulut cacing, dan tanin dapat menggumpalkan protein kultikula cacing sehingga cacing paralisis dan dapat mengakibatkan kematian pada cacing. Pada penelitian ini terdapat kontrol positif dengan menggunakan Albendazole-125 dengan ketentuan dosis 2 ml Alben-125 per 25 kg berat badan. Albendazole sendiri merupakan obat cacing yang memiliki efek larvasid (membunuh larva) dan ovisid (membunuh telur).

Berdasarkan hasil uji statistika (Anova) satu jalur (*One Way*) menunjukkan p value endoparasit yaitu 0.04 yang apabila hasil p value  $\leq$  dari 0.05 menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan, begitu dengan hasil p value susu didapatkan hasil 0,05. Sehingga dapat diartikan pemberian tambahan pakan daun pepaya di dalam penelitian ini mampu menekan atau berpengaruh terhadap pertumbuhan endoparasit serta dapat menambah hasil perolehan panen susu. Hal ini sesuai dengan penelitian Daryatmo [6] yang menyatakan bahwa daun pepaya terbukti dapat menekan pertumbuhan parasit pada ternak kambing bligon.

## Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui terdapat pengaruh dalam pemberian daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai tambahan bahan pakan yang mampu menekan pertumbuhan endoparasit yakni pada sapi 1, 2, 3, 4, 5 sebesar 60%, 58%, 50%, 45%, dan 34% secara berturut-turut pada metode natif dan metode apung sebesar 75%, 63%, 56%, 45%, dan 34% secara berturut, serta meningkankan hasil panen susu rata-rata 2-4 liter per hari.

## Daftar Pustaka

- [1] Blakely, J. and Bade, D.H.1994. *The Science of Animal Husbandry*. Diterjemahkan oleh Srigandono, B. Ilmu Peternakan. Edisi ke-4, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- [2] Suwandi. 2001. *Mengenal Berbagai Penyakit Parasitik Pada Ternak*. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- [3] Waller, P. J., Ljungstrom, B.L., Schwan, O., Rudby, M. L., Morrison, D. A., and Rydzik, A. 2006. Biological control of sheep parasites using Duddingtonia flagrans: Trial on commercial farms in Sweden. *Acta Vet Scand* 57 : 23-32
- [4] Bora, A. M., Samsuri., A. B. and Oka, I. B. M. 2014. Vermisidal dan Ovisidal Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Cacing *Ascaris suum* Secara In Vitro. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 3(2), 84-91
- [5] Himawan, V. B., Endharti, A. T., and Rahayu, I. D. 2015. Uji Daya Antihelmintik Dekok Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap *Ascaris suum* Secara In Vitro. *Majalah Kesehatan FKUB*. Vol 2, No 1
- [6] Daryatmo, J. 2010. Potensi Nutrisi Berbagai Bahan Pakan Hijauan Yang Mengandung Tanin Dan Efektmtasnya Sebagai Anti Parasit Dalam Mendukung Kinerja Ternak Kambing Bligon. *Disertasi*. Jurusan Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- [7] Prianto, J., Tjahaya, P.U., dan Darwanto. 2002 *Atlas Parasitologi Kedokteran*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- [8] Dwinata, I. M. 2004. Prevalensi Cacing Nematoda Pada Rusa Yang Ditangkarkan. *Jurnal Veteriner*. 6 (4):151 – 155
- [9] Nezar, M. R., Susanti, R dan Setiati, N,. 2014. Jenis Cacing Pada Feses Sapi Di TPA Jati Barang Dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. *Unnes J Life Sci*. 3 (2) : 93-102

- [10] Williams, E. H. 1996. *Parasities Off Shore Big Game Fishes Of Puerto Rico and The Western Atlantic*. Departement Of Natural Environmental Resources and University of Puerto Rico Rio Piedras. Puerto Rico
- [11] Sudono, A, F, R., 2003 *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. Agromeda Pustaka. Jakarta
- [12] Karim, W. A. 2015. Eksplorasi dan Prevalensi Cacing Gastrointestinal Pada Kerbau di Daerah Jawa dan Lombok Indonesia. Tesis. Program Studi Biosains Hewan. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- [13] Hernasari, P. Q. 2011. Identifikasi Endoparasit Pada Sampel Feses *Nasalis larvatus*, *Presbytis comata*, dan *Presbytis siamensis* Dalam Penangkaran Menggunakan Metode Natif Dan Pengapungan Dengan Sentrifugasi. Skripsi. Departemen Biologi. Universitas Indonesia. Depok