

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Ascaridia galli*

Ascaridia galli adalah parasit diusus besar ayam dan burung, menyebabkan enteritis dan diare.⁹

1. Taksonomi *Ascaridia galli*

Menurut Soulsby (1982), klasifikasi *A.galli* adalah sebagai berikut

Kelas : *Nematoda*
Subkelas : *Secernentea*
Ordo : *Ascaridia*
Superfamili : *Ascaridoidea*
Famili : *Ascarididae*
Genus : *Ascaridia*

2. Morfologi *Ascaridia galii*

Cacing jantan mempunyai panjang 50 – 76 mm, cacing betina mempunyai panjang 72 – 116 mm. Cacing ini mempunyai tiga bibir dindingnya licin, berukuran 73 – 92 x 45 – 57 mikron, telur tidak bersegmen. Telur ini keluar bersama tinja.¹⁰

3. Daur Hidup

Daur hidup *ascaridia* pada ayam berlangsung selama 35 hari. Telur cacing akan keluar lewat tinja ayam dan menjadi mudigah (mencapai stadium larva) pada alas kandang. Telur cacing di alas kandang menjadi infeksi (bertunas) dalam waktu 5 hari. Panas optimum tunas adalah 32° - 34°C sewaktu ayam sedang makan, telur infeksi tertelan dan menetas di dalam perut. Larva cacing melewati usus dan pindah ke selaput lendir. Menurut Permin dan Hansen (1998) siklus hidup *A. galli* bersifat langsung yaitu; pematangan seksual berlangsung di dalam traktus gastrointestinal inang definitif dan stadium infeksi (L2) berlangsung di dalam telur resisten berembrio di lingkungan bebas. Telur dikeluarkan bersama feses inang definitif dan akan mencapai stadium infeksi (L2) dalam waktu 10 – 20 hari tergantung kepada temperatur serta kelembaban lingkungan (Gambar 2).

Daur hidup disempurnakan ketika telur infeksi *A. galli* (L2) teringesti oleh inang definitif melalui makanan atau air terkontaminasi. Telur mengandung larva L2 secara mekanik terbawa ke duodenum atau jejunum hingga menetas setelah 24 jam pasca ingesti. Selama penetasan gelungan larva muncul dari ujung anterior telur melewati celah terbuka keluar ke dalam lumen intestinal untuk menjadi L3. Menurut Permin dan Hansen (1998) larva L3 *A. galli* melanjutkan fase histotropik dengan cara menanamkan dirinya pada lapisan mukosa duodenum (fase jaringan) menjadi L4. Durasi fase histotropik berlangsung selama 3 – 54 hari pasca infeksi. Setelah mengalami empat kali molting, L5 (cacing muda) akan tumbuh dan mencapai dewasa di dalam lumen duodenum (Gambar 1). Periode prepaten cacing *A. galli* berlangsung dalam waktu 5 – 8 minggu (Soulsby 1982), dan 11 – 15 minggu (Athallah 1999). Periode perpindahan mungkin terjadi antara 10 -17 hari dalam perkembangannya.



Sumber: [http://www.slu.se/en/collaborative-centres-and-projects/ekoforsk/projectlist-2011-2013/laying-hens-roundworm-infection-/](http://www.slu.se/en/collaborative-centres-and-projects/ekoforsk/projectlist-2011-2013/laying-hens-roundworm-infection/)

Gambar 1. Cacing *A.galli* dewasa

Dalam waktu 35 hari cacing dewasa dan mulai bertelur. Setelah cacing ini menjadi dewasa akan meninggalkan selaput lendir dan tinggal di dalam lumen usus. Cacing *A.galli* dewasa dapat dilihat pada gambar 1. Ayam yang masih muda paling peka terhadap kerusakan yang disebabkan oleh cacing ini.¹¹



Sumber http://www.trobos.com/show_article.php?rid=28&aid=327

Gambar 2. Siklus hidup *A.galli*

Suhu optimal untuk tumbuh dan berkembang *A.galli* pada suhu 32° - 34°C, pertumbuhan dan perkembangan di luar kondisi tersebut akan mempercepat waktu kematian cacing.¹¹

PH dan kelembaban juga dapat mempengaruhi waktu kematian *A.galli*. PH untuk tumbuh dan berkembang *A.galli* pada kondisi basa, antara 7,6 – 8,6. PH diluar kondisi tersebut akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan sehingga dapat mengakibatkan kematian cacing.¹¹

B. Daun Pepaya (*Carica papaya*)

1. Taksonomi

Diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)
- Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)
- Sub Divisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
- Kelas : *Cistales*
- Ordo : *Violales*
- Famili (suku) : *Caricaceae*

Genus (marga) : *Carica*
Spesies (jenis) : *Carica papaya L*

2. Penyebaran

Daun *C.papaya* adalah tanaman buah berupa herbal dari famili *Caricaceae* yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat, bahkan kawasan sekitar Meksiko dan Kosta Rika. Tanaman pepaya banyak ditanam orang, baik di daerah tropis maupun subtropis, di daerah-daerah dataran basah dan kering, atau di daerah-daerah dataran dan pegunungan (sampai 1000 m diatas permukaan laut.). Buah pepaya merupakan buah meja bermutu dan bergizi tinggi. Di Indonesia pepaya memiliki beberapa sebutan daerah. Yaitu rente di Aceh, Sumatra, Pertek di Gayo , Pastela di Balak, Embelik di Karo, Botik di Balak Toba, Bala di Nias, Sikailo di Mentawai, Kates di Palembang, Kalikih di Minangkabau, Gedang di Lampung, Sunda dan Bali, Kates di Jawa Tengah dan Madura. Kustela di Banjar, Buah medung di Dayak Busang, Buah dong di Dayak Kenya. Kates di Nusa Tenggara Sasak, Kampaya di Bima, Kala jawa di Sumbawa, Padu di Flores. Sulawesi: Papaya di Gorontalo, Buol dan Manado, Kaliki di Baree. Unti jawa di Makasar, Kaliki riaure di Bugis. Buru di Maluku, Papaya di Halmahera dan Ambon. Palaki di Seram, Kapaya di Tidore, Tapaya di Ternate. Ihwarwerah di Irian dan Sarmi, Siberiani di Windesi.¹²

3. Morfologi

Habitus Perdu dan tinggi \pm 10 m. Batang Tidak berkayu, silindris, berongga, dan berwarna putih kotor. Daun Tunggal, bulat, ujung runcing, pangkal bertoreh, tepi bergerigi, diameter 25-75 cm, pertulangan menjari, panjang tangkai 25-100 cm , dan berwarna hijau. Bunga Tunggal, berbentuk bintang, terletak di ketiak daun, berkelamin satu atau berumah dua. Bunga jantan terletak pada tandan yang serupa malai, kelopak kecil, kepala sari bertangkai pendek atau duduk dan berwarna kuning, mahkota berbentuk terompet, tepi bertajuk lima, bertabung panjang, dan berwarna putih kekuningan. Bunga betina berdiri sendiri, mahkota lepas, kepala putik lima, bertangkai duduk, bakal buah beruang satu, dan berwarna putih kekuningan. Buah Buni, bulat memanjang, berdaging dan ketika masih muda berwarna hijau, setelah tua berwarna jingga. Biji berbentuk bulat atau bulat panjang dan kecil, bagian luar dibungkus selaput yang berisi cairan, dan ketika

masih muda berwarna putih, setelah tua berwarna hitam. Akar Tunggang, bercabang, bulat, dan berwarna putih kekuningan.¹²

4. Khasiat dan Manfaat Pepaya

Daun, akar, dan kulit batang pepaya mengandung alkaloida, saponin, dan flavonoida. Di samping itu, daun dan akar juga mengandung politenol dan bijinya mengandung saponin.⁷

Kegunaan daun pepaya mulai dari akar sampai getah dapat di manfaatkan. Dimulai dari Akar : cacing kremi, tidak datang haid, batu ginjal, sakit ginjal, sakit kandung kemih, encok, digigit ular berbisa.

Biji : cacing gelang, gangguan pencernaan, pembesaran hati limpa, abortivum, penyakit kulit. Buah matang : pencernaan terganggu, sakit maag, tidak nafsu makan, sariawan, sembelit.

Buah mengkal : sembelit, kencing sedikit, ASI sedikit, tidak datang haid, gangguan lambung, pembesaran hati dan limpa, penyakit kulit, menghaluskan kulit, kena racun singkong. Daun : cacing kremi atau cacing gelang, demam, malaria, biri-biri, disentri amuba, ASI tidak lancar, menghilangkan sakit, kaki gajah, perut mulas, tidak nafsu makan, masuk angin. Yang terakhir adalah getah pepaya muda dapat di manfaatkan sebagai penghilang luka bakar, jerawat, kutil, ekzema.⁷

5. Kandungan Kimia :

Daun *C.papaya* memiliki kandungan yaitu : Enzym papain, alkaloid karpaina, pseudo-karpaina, glikosid, karposid dan saponin, sakarosa, dekstrosa, levulosa. Sedangkan kandungan kimia yang terdapat pada buah yaitu Beta-karotene, pectin, d-galaktosa, I-arabinosa, papain, papayotimin papain, fitokinase. Dan kandungan kimia pada biji yaitu Glucoside cacirin, karpain. Getah *C.papaya* mempunyai kandungan kimia antara lain Papain, kemokapain, lisosim, lipase, glutamin, siklotransferase.⁷

6. Antihelmintik pada daun pepaya

Senyawa lain yang terdapat pada daun pepaya adalah *flavonoida*. *Flavonoida* adalah senyawa metabolik sekunder alami disintesis oleh tumbuhan dan senyawa asam amino aromatik fenil alanin dan tirosin. Pada umumnya *flavonoida* terikat dengan senyawa gula melalui ikatan glikosidik. Kemudian ikatan terhidrolisa,

sehingga dibebaskan senyawa gula dan flavon aglikon bebas. *Flavonoida* berfungsi sebagai antioksidan dan antihemolisis dalam mencegah penggumpalan darah saat terjadi luka.¹³

Komponen lain yaitu steroid saponin. Saponin yang terdapat dalam daun pepaya ini, terdiri dari sebuah nukleus steroid (C₂₇) dengan molekul-molekul karbohidrat. Bentuk hidrolisis saponin menghasilkan aglycones yang dikenal dengan nama saraponin. Tipe saponin ini mempunyai aktivitas anti jamur. Saponin juga menghambat kerja enzim asetilkolinesterase sehingga menyebabkan hambatan aktivitas otot polos cacing. Oleh sebab itu daun pepaya dikatakan dapat membunuh cacing.¹⁴

C. Mekanisme kerja obat antihelmintik

Mekanisme kerja obat antihelmintik sebagai berikut :

1. Menyebabkan paralisis saraf
Dengan memperkuat peranan GABA yang merupakan perantara pada proses transmisi sinyal di saraf perifer.
2. Menghambat sekresi asetilkolinesterase
Penghambatan sekresi enzim asetilkolinesterase menyebabkan blokade respon otot cacing terhadap asetil kolin sehingga menurunkan aktivitas otot cacing menjadi paralisis spastik yang akhirnya mengakibatkan kematian cacing.
3. Menghancurkan cacing
Dengan cara mengakibatkan vakuolisasi dan vesikulasi tegumen cacing, sehingga isi cacing keluar, mekanisme pertahanan tubuh hospes dipacu dan terjadi kehancuran cacing.
4. Menghambat proses pembentukan energi
Dengan menghambat pengambilan glukosa sehingga terjadi pengosongan (depleksi) glikogen pada cacing dan menghambat fosforilasi anaerobik ADP yang merupakan proses pembentukan energi pada cacing, sehingga cacing akan mati.
5. Menyebabkan sterilisasi telur cacing
Dengan cara menyebabkan kerusakan struktur subseluler sehingga terjadi sterilisasi telur cacing.¹⁵

D. Faktor- faktor yang mempengaruhi cacing *Ascaridia galli*, yaitu :

1. Suhu : Perkembangan cacing sangat cocok pada iklim tropik dengan suhu optimal adalah 32°C sampai 34°C.
2. Kondisi fisik cacing : Keadaan cacing pada saat sebelum dilakukan percobaan sampai setelah dilakukan percobaan, apabila kondisi fisik cacing pada saat pengambilan dari usus ayam dalam keadaan yang tidak sehat, maka cacing tersebut tidak bisa digunakan dalam percobaan.
3. Kelembaban : Kadar air di udara pada tempat percobaan diukur menggunakan *hygrometer*. Kelembaban sangat mempengaruhi perkembangan cacing, kelembaban cacing dengan keadaan pada saat cacing ditempatkan diluar habitat aslinya harus dalam keadaan basah. Kelembaban juga faktor penting untuk mempertahankan hidup cacing, kelembaban tanah pada cacing tergantung pada curah hujan.¹⁶
4. Lingkungan : Keadaan pada tempat percobaan, dimana pada saat sebelum dilakukan percobaan, maupun sesudah percobaan. Lingkungan sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan perkembangan cacing, dimana lingkungan yang baik bagi cacing di luar habitat aslinya yaitu keadaan yang lembab dan basah.¹⁷

E. Media cacing *Ascaridia galli* :

Sebagai media cacing diluar habitat aslinya di gunakan rendaman larutan garam fisiologis NaCl 0,9% sebagai media perkembangan dan hidup cacing *A.galli* selama sebelum dilakukannya percobaan. Dari hasil yang di dapatkan pada percobaan pendahuluan dapat diketahui bahwa rerata hidup maksimal *A.galli* dalam NaCl 0,9% adalah 135 menit, lama hidup cacing secara invitro adalah 135 menit. Larutan garam fisiologis memiliki sifat yang isotonis sehingga tidak merusak membran sel tubuh cacing.¹⁸

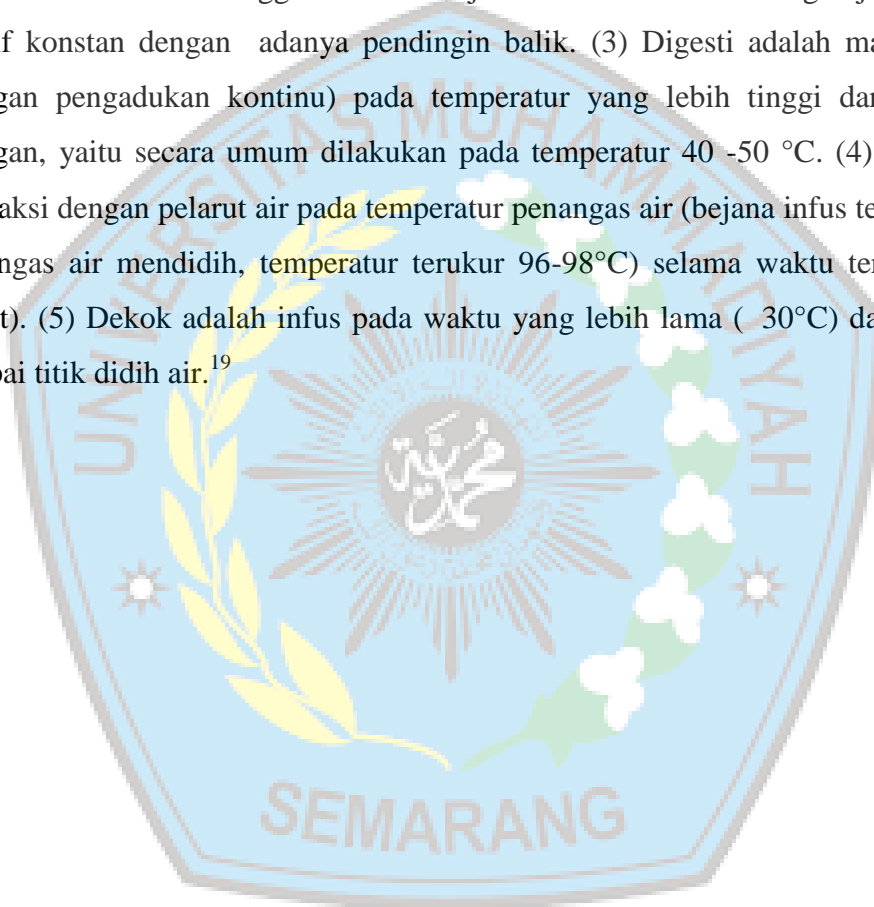
F. Metode ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

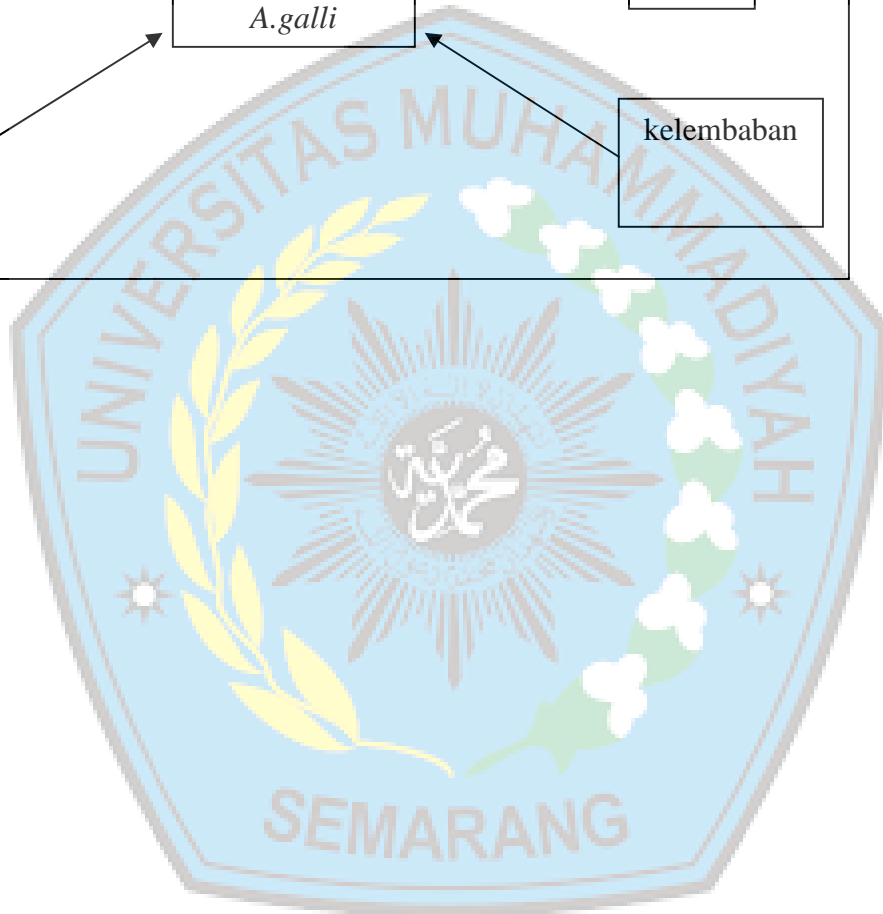
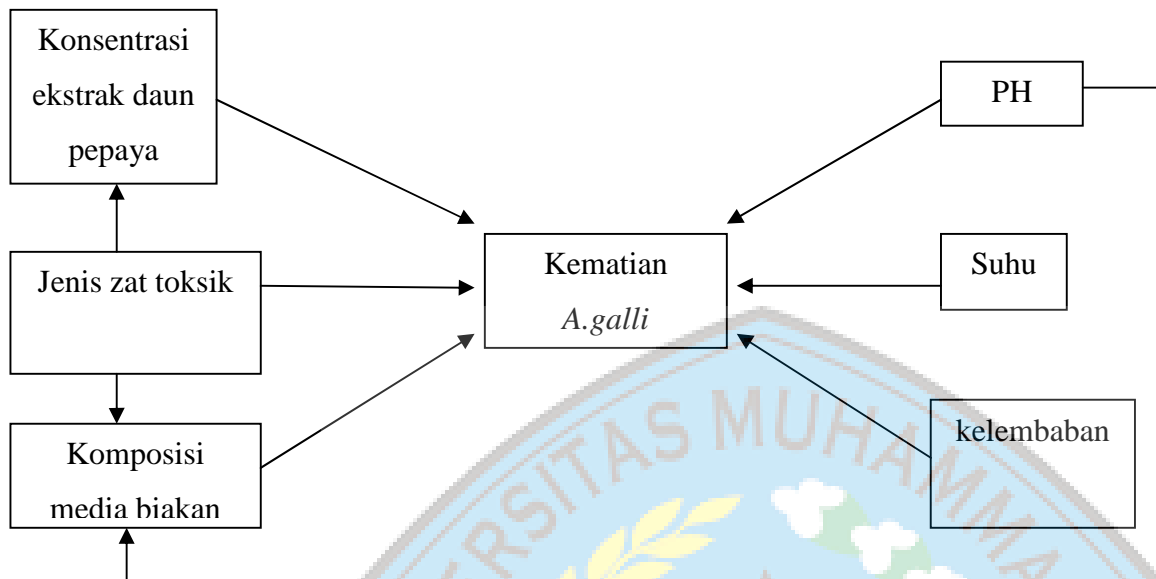
Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair.

Metode ekstraksi dapat menggunakan cara dingin dan cara panas.

Cara Dingin meliputi (1). Maserasi adalah proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). (2). Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (exhaustive extraction) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Sedangkan cara panas meliputi (1) Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. (2) Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga ekstraksi terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik. (3) Digesti adalah maserasi klinik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40 -50 °C. (4) Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit). (5) Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama (30°C) dan temperatur sampai titik didih air.¹⁹

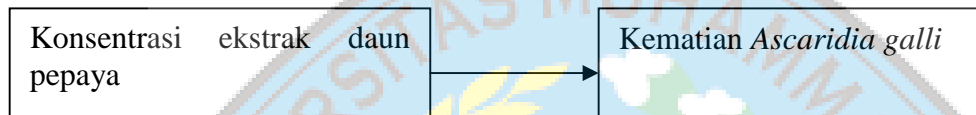


G. Kerangka Teori



H. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori kematian *A.galli* dipengaruhi PH, suhu, dan kelembaban. Suhu didalam ruangan sudah diatur dalam keadaan normal yaitu pada suhu 50-60°C dengan menggunakan alat pengukur suhu ruangan yaitu Household Wall Thermometer. PH didalam ruangan diatur dalam keadaan normal yaitu pada PH kondisi basa, antara 7,6 – 8,6. dengan menggunakan alat yang bernama PH meter. Kelembaban ruangan diatur dalam keadaan normal yaitu 60%-70% RH. Pada kelembaban udara di ukur menggunakan alat yang bernama *hygrometer*. Sedangkan komposisi media biakan yang dapat dipengaruhi oleh jenis zat toksik yang terkandung didalam konsentrasi ekstrak daun pepaya diatas maka didiapatkan kerangka konsep sebagai berikut :



I. Hipotesis

Ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap kematian *Ascaridia galli*.

J. Identifikasi penelitian

Variabel Penelitian

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Ekstrak daun pepaya dalam berbagai konsentrasi.
2. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah jumlah kematian *Ascaridia galli*.
3. Variabel yang dikendalikan pada penelitian ini adalah suhu, PH, kelembaban, media biakan.

K. Definisi Operasional

1. Ekstrak daun pepaya adalah preparat pekat dari daun pepaya yang diperoleh melalui ekstraksi menggunakan etanol 95% dengan alat ekstraktor yang dilakukan dengan metode maserasi dan dinyatakan dalam satuan persen (%).

Skala : Ratio.

2. Jumlah kematian cacing *Ascaridia galli* adalah jumlah (banyaknya) cacing *Ascaridia galli* yang mati pada rentang waktu tertentu setelah pemberian perlakuan dengan ekstrak daun pepaya dimana cacing dianggap mati jika memenuhi kriteria tidak bergerak bila disentuh dengan jarum pentul dan di amati setiap 15 menit dan dinyatakan dalam satuan ekor.

Skala : Ratio.

