

**SKRIPSI**

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN DAUN SIRIH  
(*Piper betle*Linn) SEBAGAI ANTIKOKSIDIOSIS  
PADA AYAM YANG DIINFEKSI *Eimeria tenella***



**OLEH:**

**LUSIA ADITYANINGTYAS**  
**060433260**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2007**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN DAUN SIRIH (*Piper betle L*)  
SEBAGAI ANTIKOKSIDIOSIS PADA AYAM  
YANG DIINFEKSI *Eimeria tenella***

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, Agustus 2007

Lusia Adityaningtyas  
NIM. 060433260

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN DAUN SIRIH (*Piper betle L*)  
SEBAGAI ANTIKOKSIDIOSIS PADA AYAM  
YANG DIINFEKSI *Eimeria tenella***

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

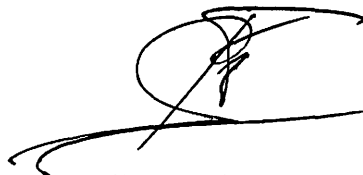
**LUSIA ADITYANINGTYAS**  
NIM 060433260

Menyetujui

Komisi Pembimbing,



**(Dr. Zainal Arifin, M.S. drh)**  
Pembimbing Pertama



**(Dadik Raharjo, M.Kes., drh)**  
Pembimbing Kedua

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 31 Agustus 2007

**KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN**

**KETUA** : Thomas V Widiyatno, M.Si., drh  
**Sekretaris** : Rochmah Kurnijasanti, M.Si., drh  
**Anggota** : Dr. Lucia Tri Suwanti, M.P., drh  
**Pembimbing I** : Dr. Zainal Arifin, M.S., drh  
**Pembimbing II** : Dadik Raharjo, M.Kes.,drh

Telah diuji pada

Tanggal : 14 September 2007

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

KETUA : Thomas V Widiyatno, M.Si., drh

Anggota : Rochmah Kurnijasanti, M.Si., drh

Dr. Lucia Tri Suwanti, M.P., drh

Dr. M. Zainal Arifin, M.S., drh

Dadik Raharjo, M.Kes.,drh

Surabaya, 24 September 2007

Fakultas Kedokteran hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



**Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph.D., drh**  
**NIP. 130 687 305**

**THE EFFECTIVITY OF BETLE LEAF (*Piper betle L*)  
AS ANTICOCCIDIOSIS IN CHICKEN INFECTED WITH *Eimeria tenella***

**Lusia Adityaningtyas**

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to provide information on the effectivity of betle leaf (*Piper betle L*) as alternative treatment of coccidiosis in the chicken. The research uses 24 chicken in age of 21 days, each chicken is infected with 5000 oocyst orally. Twentyfour hours after infected the chicken, they are treated with betle leaf in the form of powdered preparation at 51,2 mg for P1; 101,7 mg for P2 and 152,6 mg for P3. Data on the treatment and histopathological delianeation are tabulated and then analysed using Kruskal Wallis test. When there is a significant difference, the test will be proceeded with Mann-Whitney test to find out diffences between treatment. The results show significant difference in each treatment ( $P < 0,05$ ), indicating different therapeutic effect of 20,6 mg, 101,7 mg and 152,2 mg dosages.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektifitas Pemberian Daun Sirih (*Piper Bette L*) Pada Ayam Yang Diinfeksi *Eimeria Tenella*”**

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikann terima kasih kepada : Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof. Hj. Romziah Sidik, PhD., drh. atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Dr. M. Zainal Arifin, M.S., drh. Selaku dosen pembimbing pertama dan Dadik Raharjo, M.Kes., drh. Selaku dosen pembimbing kedua atas saran dan bimbingannya sampai dengan selesainya skripsi ini.

Thomas V Widiyatno, M.Si., drh. ; Rochmah Kurnijasanti, M.Si., drh. dan Dr. Lucia Tri Suwanti, M.P. drh selaku dosen penguji yang telah membantu dan memberikan saran kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.

Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya atas pembelajaran yang diberikan kepada penulis selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Hermanto Subaidi, M.Si., drh. Selaku Kepala Dinas Peternakan Kabupaten Blitar, Yuda Satya Wardhana, drh selaku Kasubdin Budidaya Dan Pengembangan Ternak dan Murijadi Selaku Kasi Sumberdaya atas bantuan, dukungan dan pemberian ijinnya selama penyelesaian skripsi ini.

Bapak dan Ibu serta adik-adikku terima kasih atas doanya, dukungan, dorongan dan semangat kepada penulis.

Rekan-rekan alih jenjang 2004, adik-adik kos Mulyorejo 80/82 dan sahabat-sahabatku yang selalu setia menjadi teman dalam suka maupun duka sehingga mampu menumbuhkan inspirasi bagi penulis.

Teman-teman di Dinas Peternakan Kabupaten Blitar serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan dan bantuannya dalam penyelesaian penelitian serta berkenan menggantikan tugas penulis beberapa waktu.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang sifatnya menyempurnakan tulisan ini sangat penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, September 2007

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN IDENTITAS.....	iii
ABSTRACT.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	Ix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Landasan teori.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Hipotesis.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan tentang tanaman sirih.....	5
2.1.1 Klasifikasi tanaman sirih.....	5
2.1.2 Nama asing dan nama daerah.....	6
2.1.3 Morfologi.....	7
2.1.4 Kandungan dan khasiat.....	7
2.2 Tinjauan tentang penyakit koksidirosis.....	8
2.2.1 Tinjauan tentang <i>E. tenella</i> .....	8
2.2.1.1 Klasifikasi.....	9
2.2.1.2 Morfologi.....	9
2.2.1.3 Siklus hidup <i>E. tenella</i> .....	10
2.2.1.3.1 Sporulasi.....	11
2.2.1.3.2 Skozogoni.....	12
2.2.1.3.3 Gametogoni.....	13
2.2.1.4 Produksi ookista.....	14
2.2.2 Patogenesis.....	15
2.2.3 Gejala klinis.....	15
2.2.4 Pengobatan.....	16
<b>BAB-III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
3.1 Waktu dan tempat penelitian.....	17
3.2 Materi penelitian.....	17
3.2.1 Bahan dan alat penelitian.....	17
3.2.2 Hewan percobaan.....	18
3.3 Metode penelitian.....	18
3.3.1 Pembuatan serbuk daun sirih.....	18
3.3.2 Pembuatan ekstrak daun sirih.....	19

3.3.3	Penentuan dosis tanaman sirih.....	20
3.3.4	Isolasi dan sporulasi ookista.....	21
3.3.5	Penghitungan ookista.....	22
3.3.6	Perlakuan.....	23
3.3.7	Parameter yang diamati.....	24
3.3.7.1	Skor perlukaan sekum.....	24
3.3.7.2	Skor histopatologi sekum.....	25
3.4	Analisis data.....	27
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1	Skor perlukaan sekum.....	28
4.2	Gambaran histopatologi sekum.....	29
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
6.1	Kesimpulan.....	34
6.2	Saran.....	34
	<b>RINGKASAN.....</b>	<b>35</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Rata-rata skor dan simpangan baku skor perlukaan sekum	28
4.2. Rata-rata skor dan simpangan baku skor histopatologi	29

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Daun sirih ( <i>Piper betleL</i> ).....	5
2.2. Siklus hidup <i>E.tenella</i> .....	10
3.1. Prosedur pembuatan serbuk daun sirih.....	19
3.2. Bagan penghitungan dosis pemberian serbuk daun sirih.....	21

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Skor perlukaaan sekum pada masing-masing perlakuan.....	40
2. Skor histopatologi sekum.....	41
3. Kruskal Wallis test perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum.....	42
4. Mann-Whitney test perlukaan sekum.....	43
5. Mann-Whitney test histopatologi sekum.....	45
6. Berat badan ayam masing-masing perlakuan.....	47

## **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam sejarah perkembangannya masyarakat Indonesia telah mampu berkreasi dalam berbagai bidang, termasuk diantaranya dalam mempersiapkan ramuan obat dan melakukan pengobatan secara tradisional. Kecenderungan ini dikarenakan masyarakat mulai memikirkan bahaya dan efek samping penggunaan obat-obatan dan bahan kimia. Penggunaan tanaman obat tradisional telah mengalami perkembangan seiring dengan tingkat peradapan bangsa itu sendiri.

Koksidiosis merupakan penyakit parasit yang disebabkan *Eimeria tenella*, stadium perkembangannya terjadi pada sekum ayam dan merupakan koksidia ayam yang paling patogen. Penyakit ini merupakan penyebab utama kematian serta efisiensi konversi pakan yang kurang optimal terutama pada unggas muda (<http://www.poultryIndonesia.com>). Tanda-tanda penyakit koksidiosis antara lain pucat, lesu, bulu kusam, sayap menggantung, kotoran berbau, berak encer, berlendir dan mencret berdarah. Pada kejadian akut gejalanya adalah berak darah yang disebabkan oleh pecahnya skizon pada sel epitel sekum (Levine, 1995).

Dalam usaha pencegahan dan pemberantasan suatu penyakit ada kecenderungan dari peternak untuk menggunakan suatu obat secara terus menerus bahkan kadang-kadang dalam waktu lama tanpa memperhitungkan kemungkinan

terjadi pengaruh negatif terhadap obat tersebut (Green, 2005). Padahal selain pengaruh obat terhadap agen penyakit juga menimbulkan dampak yang tidak diinginkan misalnya keracunan pada ayam.

Selain itu pemberian obat-obatan antikoksidiosis secara terus menerus pada ayam yang menderita dapat menimbulkan galur *Eimeria* yang resisten dan menimbulkan residu pada daging ayam sehingga dapat merugikan bagi konsumen (Suharno, 1995). Untuk itu perlu dicari alternatif yang bersifat mematikan pada agen penyakit namun tidak meninggalkan residu pada daging sehingga kesehatan konsumen dapat terjamin.

Zat aktif dari daun sirih adalah Flavonoid dan tannin. Flavonoid berperan dalam perbaikan pembuluh darah yang rapuh dan mempercepat terjadinya regenerasi epitel sedangkan tannin berfungsi sebagai antiseptik yang dapat merusak membran sitoplasma sel parasit (Wijayakusuma, 1997). Kerusakan membran sitoplasma akan menyebabkan kematian sel parasit karena membran sitoplasma berfungsi mengatur perjalanan bahan-bahan tertentu ke dalam dan keluar sel. Kerusakan membran sitoplasma memungkinkan ion organik yang penting merembes keluar sel dan dapat mencegah masuknya bahan-bahan ke dalam sel. Berdasarkan fungsi dari flavonoid dan tannin diharapkan menjadi alternatif untuk pengobatan penyakit koksidiosis pada ayam.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Apakah daun sirih (*Piper betle L*) dapat digunakan untuk pengobatan penyakit berak darah (koksidiosis) pada ayam yang diinfeksi dengan *E. tenella*?
2. Berapa dosis efektif pemberian daun sirih (*Piper betle L*) dengan bentuk sediaan serbuk pada pengobatan koksidiosis?

## 1.3 Landasan Teori

Daun sirih yang telah banyak digunakan sebagai obat mengandung minyak atsiri, enzim diastase, gula, tannin, vit C dan alkaloid (Infovet, 1995). Selain itu menurut Sjamsuhidajat dan Hutapea (1991) daun sirih juga mengandung saponin dan flavonoid.

Majumdar *et al.* (2002) menyatakan bahwa flavonoid yang terkandung dalam daun sirih (*Piper betle L*) pada fraksi ekstrak etanol dapat digunakan sebagai antiinflamasi, hal ini menunjukkan bahwa daun sirih dapat menghambat edema dan meningkatkan permeabilitas vaskuler. Selain itu flavonoid dari tanaman ini dapat memberikan efek analgesik. Hal ini diperkuat oleh Robinson (1998) pada umumnya flavonoid dari tanaman dapat berfungsi sebagai antiinflamasi, antivirus, antibakteri dan antiparasit, sedangkan tannin dari daun sirih (*Piper betle L*) berfungsi sebagai antiseptik yang dapat merusak membran sitoplasma sel parasit sehingga akan menyebabkan kematian sel parasit.

Berdasarkan fungsi flavonoid dan tannin yang terkandung dalam daun sirih (*Piper betle L*) diharapkan dapat dipergunakan sebagai alternatif penyakit berak darah (koksidiosis) pada ayam.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui khasiat daun sirih (*Piper betle L*) sebagai alternatif pengobatan berak darah (koksidiosis) pada ayam ditinjau dari skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum.
2. Mengetahui dosis efektif untuk pengobatan koksidiosis.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kegunaan daun sirih (*Piper betle L*) untuk pengobatan koksidiosis.
2. Mengetahui dosis yang efektif untuk pengobatan koksidiosis.

#### **1.6 Hipotesis Penelitian**

1. Pemberian daun sirih berkhasiat untuk pengobatan koksidiosis pada ayam yang diinfeksi *E. tenella*.
2. Penggunaan dosis tertentu dari daun sirih berpengaruh untuk pengobatan pada ayam yang diinfeksi *E. tenella*

## **BAB 2**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Sirih (*Piper betle L*)

#### 2.1.1 Klasifikasi Tanaman Sirih

Menurut Hadmadi dan Marjain (1983) sistematik dari tanaman sirih adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta (Magnoliophyta)
- Subdivisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneae
- Ordo : Piperales
- Famili : Piperaceae
- Genus : Piper
- Species : *Piper Betle* Linn



Gambar 2.1. Daun Sirih (*Piper betle L*)

### 2.1.2 Nama Asing dan Nama Daerah

Nama lain spesies tanaman sirih ini adalah *Chavica auriculata* Miq dan *Chavica betle* Miq (Sastroamidjojo, 2001). Tanaman sirih tidak hanya dikenal dikawasan Asia tetapi juga di Afrika, Eropa dan Amerika yang tentunya berpengaruh terhadap nama sirih itu sendiri sesuai dengan bahasa diwilayah tersebut, diantaranya tanul (Arab), *ju jiang, tu bi ba, wei teng, wei zi, wei ye, de feng teng* (China), *betle, betle pfeffer* (Jerman), *paan, tabola* (Gujarat), *pan* (India), *eleballi, panu, vileyadelei* (Kanada), *bakik serasa* (Malaysia), *naagavalli(Nepal)* (Moeljanto dan Mulyono, 2003).

Di Indonesia yang terdiri dari berbagai suku dengan tradisi, budaya dan bahasa yang berbeda, sirih mempunyai nama nama beragam disetiap daerah misalnya *ranub, blo sereh, purokawo, belo, ibun, cambia, sireh, suruh, serasa, ifan, taufao* (Sumatra), *serah, suruh, seureuh, sere* (Jawa), *base, nahi, kuta, taa, mokeh, malu* (Nusa Tenggara), *uwit, buyu, uduh, sifat, uruisepa* (Kalimantan), *gapura, ganjang, baulu, buya, bolu, komba lalama, sangi daodili* (Sulawesi), *mota, ani-ani, papeh, raunge, nien, rambiku, kikina, bido, garmo, amu* (Maluku), *afo, naiwadok, mirtam, freedor, dedami, mera, wangi, manaw, reman* (Papua). (<http://www.Intisari.com>; Moeljanto dan Mulyono, 2003). Meskipun mempunyai banyak keragaman nama yang paling umum adalah sirih.

### 2.1.3 Morfologi

Sirih merupakan tumbuhan merambat, tumbuh dimana-mana dan mudah dipelihara. Tinggi tanaman ini biasanya mencapai 15 m, tergantung pada kesuburan media tanam dan rendahnya media untuk merambat. Batang berwarna hijau hingga coklat kehijauan, berbentuk bulat, berkerut dan beruas yang merupakan tempat keluarnya akar. Bunga berbentuk bulir yang mempunyai daun pelindung yang berbentuk bulat panjang dengan diameter 1 mm (Moeljanto dan Mulyono, 2003).

Daun Sirih berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, tekstur agak kasar jika diraba, mengeluarkan bau yang sedap, pedas dan tajam jika diremas (Rahman, 2003). Warna daun bervariasi dari kuning, hijau sampai hijau tua.

### 2.1.4 Kandungan dan Khasiat

Penggunaan daun sirih sebagai obat tradisional telah dikenal luas oleh masyarakat. Hal ini dapat diketahui karena zat aktif daun sirih mempunyai sifat *syptic*, *vulnerary* dan *stomachic* (Rahman, 2003). Air rebusan daun sirih sering dipakai untuk mengobati batuk, bronchitis, gangguan lambung (gastritis), reumatik, bengkak dan gatal. Sebagai obat kumur daun sirih dapat mencegah karies gigi dan mengobati sariawan (Wijayakusuma, 1997).

Kemampuan senyawa tannin yang mempunyai daya antiseptik dapat digunakan sebagai astrigen untuk saluran pencernaan maupun kulit, sedangkan

menurut Sastroamidjojo (2001) kandungan flavonoid dalam daun sirih berguna untuk menurunkan permeabilitas kapiler, memperbaiki kerapuhan kapiler, mencegah perdarahan kapiler, antiinflamasi, antivirus, antifungi dan antiparasit (Heyne, 1987).

## **2.2 Tinjauan Tentang Penyakit Koksidiosis**

### **2.2.1 Tinjauan Tentang *E. tenella***

*E. tenella* sebagai penyebab koksidiosis sekum pada ayam merupakan organisme bersel satu yang tergolong pada filum Protozoa, kelas Sporozoa, ordo Coccidia, famili Eimeridae dan genus *Eimeria* (Soulby, 1982 dalam Levine, 1995). *E. tenella* merupakan pembunuh nomor satu bagi anak ayam (Nugroho, 1989). *E. tenella* mempunyai nama lain yaitu *E. avium*, *E. branchoti* dan *Coccidium globusum* (Levine, 1995). *E. tenella* adalah spesies patogen karena skizogoni dapat terjadi pada lamina propria dan kriptum sekum (Lian, 2004).

Patogenitas *E. tenella* juga disebabkan oleh ukuran skizon yang besar dan kemampuan reproduksinya yang tinggi (Gordon dan Jordan, 1982).

#### **2.2.1.1 Klasifikasi**

Menurut Levine (1995), klasifikasi dari *E. tenella* sebagai berikut :

Phylum : Protozoa  
Subphylum : Apicomplexa  
Class : Sporozoasida

Subclass : Coccidiasina  
Ordo : Eucoccidiarida  
Subordo : Eimeriarina  
Family : Eimeriidae  
Genus : *Eimeria*  
Species : *Eimeria tenella*

#### 2.2.1.2 Morfologi

Ookista dari *E. tenella* berbentuk oval dengan ukuran 22,9 x 19,6 mikron, tidak mempunyai mikrofil dan ber dinding halus, dindingnya mempunyai 2 lapis, lapisan luar Quinonetaned protein sedangkan lapisan dalam terdiri dari lipoprotein. Ookista ini pada kondisi yang optimal akan dewasa (mature) menjadi ookista yang infeksi (bersporulasi).

Setiap ookista yang bersporulasi menjadi empat ookista , masing-masing sporokista mempunyai dua sporozoit. Sporokista berbentuk oval memanjang, sporozoit berbentuk bengkok seperti koma, mempunyai ukuran 10 x 15,4 mikron. Sporozoit ini transparan mampu bergerak cepat dengan mengadakan kontraksi memanjang (Levine, 1995)

#### 2.2.1.3 Siklus Hidup *E. tenella*

Urquhart *et al.* (1989) dan Ashadi (1979) membagi siklus hidup *E. tenella* menjadi tiga tahap, yaitu sporulasi, skizogoni dan gametogoni.





Dalam keadaan belum bersporulasi ookista bersifat tidak infeksi. Pada proses sporulasi membutuhkan suhu, kelembaban serta oksigen dalam jumlah yang cukup. Menurut Gordon dan Jordan (1982) keadaan optimal yang dibutuhkan oleh ookista *E. tenella* untuk bersporulasi adalah suhu antara 25-32°C dengan kelembaban udara yang tinggi. Waktu yang dibutuhkan ookista *E. tenella* untuk bersporulasi minimal 18 jam (Gordon dan Jordan, 1982 and Reid *et al.*, 1984). Suhu di bawah 10 °C dalam keadaan kering atau suhu kurang lebih 56°C dalam keadaan kering atau suhu di atas 56°C dapat membunuh ookista.

Ookista yang telah bersporulasi tahan terhadap suhu rendah tetapi bukan suhu pembekuan, ookista relatif tahan terhadap keadaan kering dan tahan terhadap desinfektan. Sporulasi dimulai dengan adanya pembelahan sporoblast berkembang menjadi sporokista dan selanjutnya di dalam masing-masing sporokista terbentuk dua sporozoit. Bentuk sporokista adalah bulat lonjong dengan salah satu ujungnya meruncing, sedangkan bentuk sporozoit adalah memanjang dengan bagian belakang bulat dan bagian depan runcing (Levine,1995). Dalam keadaan tersebut ookista siap menginfeksi induk semang.

#### **2.2.1.3.2 Skizogoni**

Tahap skizogoni dimulai setelah induk semang terinfeksi ookista infeksi melalui pakan atau air minum. Pada hari pertama setelah infeksi terjadi pemecahan dinding ookista oleh gerakan otot tembolok dan aktivitas enzim pencernaan (Reid *et al.*, 1984). Menurut Levine (1995) dan Urquhart *et al.* (1989)

aktivitas enzim tripsin dan cairan empedu menyebabkan pecahnya sporokista sehingga melepaskan sporozoit.

Sporozoit mengadakan penetrasi ke dalam sel epitel sekum kemudian menuju ke lamina propria. Levine (1995) menyebutkan bahwa penetrasi sel epitel biasanya terjadi secara langsung maupun dengan bantuan sel leukosit. Sedangkan Urquhart *et al.* (1987) menerangkan bahwa penetrasi terjadi karena adanya sel-sel makrofag dan berkembang didalam sel epitel, setiap sporozoit bentuknya membulat dan berkembang menjadi meront generasi pertama.

Pada akhir proses pembelahan terbentuk skizon generasi pertama. Menurut Joklik *et al.* (1984) di dalam skizon terbentuk sel-sel anak berinti panjang yang disebut merozoit. Panjang merozoit berkisar antara satu sampai satu setengah mikron. Dinding sporozoit dan merozoit terdiri dari dua lapis, yaitu selaput pelikel luar dan selaput pelikel dalam.

Pada hari ketiga setelah infeksi skizon pecah dan mengeluarkan merozoit generasi pertama, selanjutnya merozoit generasi pertama melakukan penetrasi ke dalam sel epitel sekum yang masih utuh dan berkembang menjadi skizon generasi kedua.

Lokasi pertumbuhan skizon generasi kedua adalah di atas inti sel epitel sekum. Skizon generasi kedua pecah pada hari kelima setelah infeksi kemudian menghasilkan merozoit generasi kedua yang berukuran lebih kurang  $16 \times 2$  mikron. Sebagian merozoit generasi kedua langsung memasuki tahap gametogoni dan beberapa diantaranya membentuk skizon generasi ketiga yang berukuran lebih

kurang 9 x 7,8 mikron. Skizon generasi ketiga berkembang di bawah inti sel epitel sekum dan menghasilkan merozoit generasi ketiga yang berukuran lebih kurang 6,8 x 1 mikron.

### 2.2.1.3.3 Gametogoni

Merozoit generasi ketiga dan sebagian merozoit generasi kedua melakukan penetrasi ke dalam sel epitel sekum yang masih utuh untuk memulai tahap perkawinan yang disebut gametogoni. Sebagian besar merozoit membentuk makrogametosit atau gametosit betina dan selebihnya membentuk mikrogametosit atau gametosit jantan.

Makrogametosit dengan mudah dapat dibedakan dari trophozoit dengan skizon karena mempunyai inti yang besar di bagian tengah dan terdapat granula kecil di sepanjang tepinya yang disebut granula plastik eosinofilik (Urquhart *et al.*, 1989). Makrogametosit selanjutnya mengalami pembesaran dan pendewasaan makrogamet, sedangkan mikrogametosit mengadakan pembelahan inti sehingga menghasilkan mikrogamet.

Mikrogamet dapat bergerak aktif karena mempunyai dua flagel pada salah satu kutubnya. Kedua flagel ini dibuktikan oleh Madden dan Vasterling (1997) dalam Nurmawati (1998), dalam penelitiannya tentang pengamatan mikrogametosit dan fertilisasi *E. tenella* dengan mikroskop elektron.

Pecahnya sel-sel epitel sekum inang terjadi bersamaan dengan pelepasan mikrogamet yang selanjutnya membuahi makrogamet dan kemudian terbentuk

zigot. Setelah terbentuk dinding sel maka zigot berubah bentuk menjadi ookista. Ookista mengalami perkembangan dan setelah mencapai ukuran maksimal akan dikeluarkan oleh tubuh inang bersama-sama feses (Levine, 1995).

#### **2.2.1.4 Produksi Ookista**

Reid *et al.* (1984) dan Levine (1995) menyebutkan bahwa skizon generasi I menghasilkan  $\pm 900$  merozoit generasi I. Skizon generasi II menghasilkan sekitar 200-350 merozoit generasi II, sedangkan skizon generasi III menghasilkan sekitar 4-30 merozoit generasi III.

Jumlah ookista yang dihasilkan tergantung jumlah merozoit yang pada setiap generasi. Setiap ookista *E. tenella* secara teoritis dapat menghasilkan sekitar 2.520.000 merozoit generasi II yang selanjutnya berkembang membentuk merozoit generasi III atau langsung memasuki tahap gametogoni. Tetapi pada kenyataannya jumlah ookista yang dihasilkan setiap ookista infeksi lebih rendah dari yang dihasilkan secara teoritis. Hal ini dipengaruhi oleh umur induk semang, dan respon imun pada induk semang. Produksi ookista *E. tenella* dimulai pada hari ketujuh pasca infeksi namun ookista dikeluarkan lebih lama karena tertahan didalam kantong sekum (Levine, 1995).

### 2.2.2 Patogenesis

Tingkat keparahan koksidiosis yang disebabkan oleh *E. tenella* tergantung pada dosis infeksi ookista, ras (keturunan), status gizi dan stres yang dialami secara bersamaan.

Darah muncul dalam tinja empat hari setelah infeksi sedangkan ookista muncul dalam feses tujuh hari setelah infeksi. Pada hari ke empat setelah infeksi lamina propria diinfiltrasi oleh eosinofil-eosinofil dan dinding sekum menebal. Hemorhagi ada diseluruh mukosa sekal. Pada hari ke lima ada pengelupasan epitel ekstensif dan sekum terisi darah yang tidak membeku atau membeku sebagian dalam jumlah besar. Pada hari ke tujuh sekum berganti warna dari merah menjadi bercoreng-coreng atau putih seperti susu karena pembentukan ookista-ookista.

### 2.2.3 Gejala Klinis

Menurut Nugroho (1989) tanda penyakit koksidiosis antara lain pucat, lesu, ngantuk, bulu kusam, sayap menggantung, kotoran berbau, berak encer, berlendir dan mencret berdarah. Pada kejadian akut gejalanya adalah berak darah yang disebabkan oleh pecahnya skizon sehingga terjadi perdarahan hebat (Levine, 1995).

Menurut Reid *et al.* (1984) kematian mulai terjadi pada hari kelima sampai hari ketujuh setelah infeksi dan terutama disebabkan oleh perdarahan yang

berlebih. Angka kematian anak ayam yang terkena penyakit berak darah sangat tinggi mencapai 90 % (Nugroho, 1989).

#### **2.2.4 Pengobatan**

Pengobatan yang sering digunakan untuk pengobatan koksidiosis adalah sulfonamide, diphenylmethane, nitrofuran, pyrimidine dan derivat-derivat lainnya. Mayoritas terbesar senyawa-senyawa tersebut lebih bersifat koksidiostatik daripada koksidiosid, yaitu mencegah perkembangan koksidia tetapi tidak menyembuhkan koksidiosis apabila tanda-tanda penyakit telah muncul.

## **BAB 3**

# **METODE PENELITIAN**



## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2007 dan tempat penelitian dilaksanakan di :

1. Laboratorium Kesehatan Hewan Dinas Peternakan Kabupaten Blitar untuk isolasi sporulasi ookista, ekstraksi daun sirih, penimbangan daun sirih dan pembuatan serbuk daun sirih.
2. Laboratorium Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bakti Wiyata Kediri untuk penguapan etanol dan pemekatan ekstrak
3. Laboratorium Patologi Universitas Airlangga Surabaya untuk pembuatan preparat histopatologi.
4. Kandang penelitian bertempat di desa Bendosari Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar

### 3.2 Materi Penelitian

#### 3.2.1 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman daun sirih (*Piper betle L*) ookista *E. tenella* yang diambil dari ayam yang menderita koksidiosis, ayam broler strain CP 707 berumur satu hari (DOC), aquades,

ethanol, larutan Kalium bikromat ( $K_2Cr_2O_7$ ). Sedangkan alat yang digunakan antara lain grinder, sentrifuse, beker glass, pipet dan mikroskop.

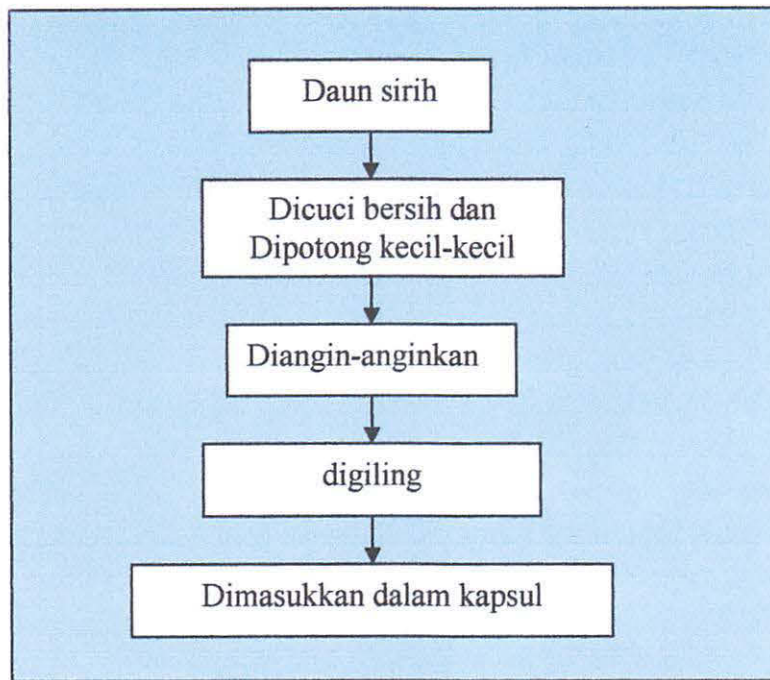
### **3.2.2 Hewan Percobaan**

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler sejumlah 24 ekor yang dipelihara mulai ayam umur satu hari untuk perlakuan yang ditetapkan berdasarkan rumus vederer, yaitu :  $(n-1) (t-1) > 15$ , dimana  $n$  = banyaknya ulangan,  $t$  = banyaknya perlakuan (Kusriningrum, 1989). Selain itu juga dipergunakan 4 ekor ayam berumur 3 minggu untuk perbanyakan ookista. Pakan dan minum diberikan secara *ad libitum*.

## **3.3 Metode Penelitian**

### **3.3.1 Pembuatan serbuk Daun Sirih (Piper betle L)**

Tanaman sirih yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah daunnya dengan kriteria yang tidak terlalu tua dan terlalu kering. Daun sirih dicuci bersih dan di potong kecil-kecil kemudian diangin-anginkan sampai kering. Daun sirih yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan lumpang porselen karena serbuk daun sirih yang diinginkan tidak terlalu banyak. Kemudian serbuk daun sirih dimasukkan kedalam kapsul. Kapsul diberikan kepada ayam sehari sekali setiap pagi selama masa pengobatan.



Gambar 3.1. Prosedur Pembuatan Serbuk Daun Sirih

### 3.3.2 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L*)

Untuk mengetahui dosis daun sirih dalam bentuk serbuk terlebih dahulu harus mengetahui berapa jumlah hasil akhir ekstraksi daun sirih. Pada penelitian ini menggunakan cara penyarian (ekstraksi) yang sederhana yaitu maserasi. Daun sirih sebanyak 1 kg dicuci bersih, dipotong kecil-kecil dan diangin-anginkan, kemudian digiling sampai menjadi serbuk halus dengan menggunakan grinder. Dari 1 kg daun sirih diperoleh serbuk daun sirih sebanyak 200 gr. Serbuk daun sirih dimasukkan kedalam beaker glass kemudian ditambahkan etanol sebagai cairan penyari. Etanol akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif dan zat aktif tersebut akan larut dan terbawa dalam

larutan etanol. Serbuk daun sirih yang telah tercampur dengan etanol diaduk selama 3 jam dan didiamkan selama 5 jam setelah itu filtrat disaring dan dimasukkan ke dalam botol, proses diulang-ulang sampai filtrat jernih. Filtrat diuapkan dengan rotary evaporator, kemudian dipekatkan dengan menggunakan penangas. Dari 200 gr serbuk daun sirih diperoleh ekstrak daun sirih sebanyak 78,7 gr.

### 3.3.3 Penentuan Dosis Tanaman Sirih (*Piper betle L*)

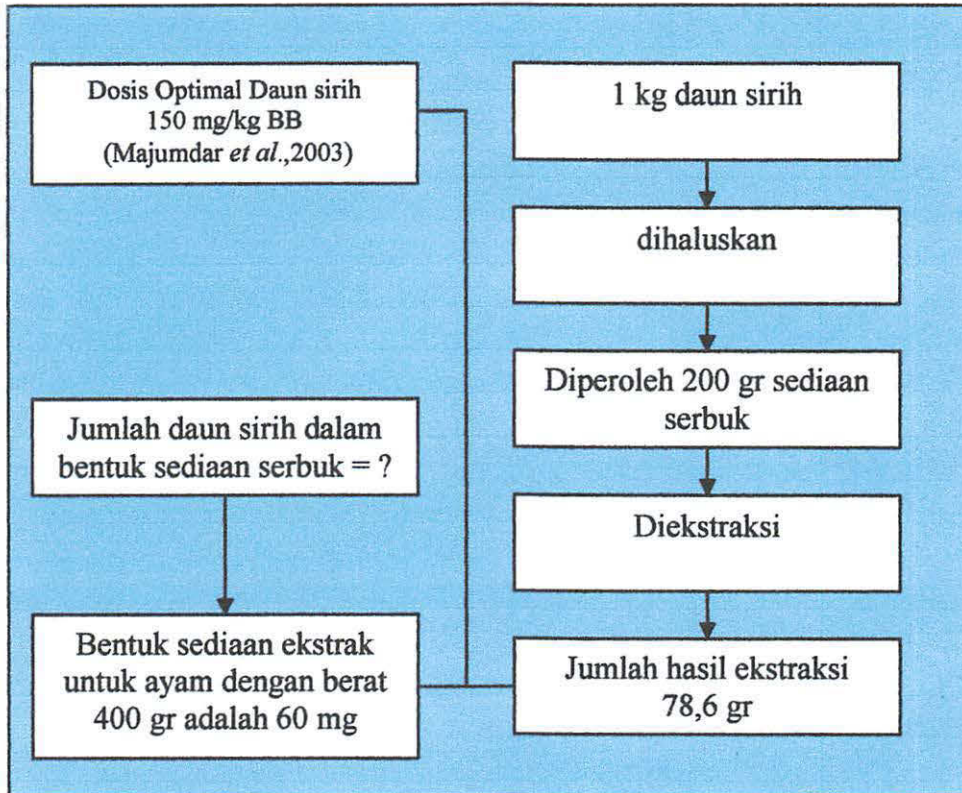
Dari hasil penelitian Majumdar *et al.* (2003) yang dicobakan pada tikus putih bahwa daun sirih yang dipergunakan pada pengobatan peptik ulcer sebanyak 150 mg/kg BB pada fraksi ekstrak etanol. Karena tidak terdapat faktor konversi ayam maka penghitungan dosis pengobatan menggunakan konversi berat badan. Dari dosis pengobatan sebanyak 150 mg/kg BB maka dikonversikan pada ayam dengan berat badan 400 gr dan diperoleh bentuk sediaan ekstrak 60 mg dengan penghitungan sebagai berikut :

$$\frac{400 \text{ g} \times 150 \text{ mg}}{1000 \text{ gr}} = 60 \text{ mg}$$

Diketahui dari 200 gr sediaan serbuk daun sirih diperoleh 78,6 gr bentuk sediaan ekstrak dan dosis daun sirih dalam sediaan ekstrak yang diperlukan ayam umur tiga minggu dengan berat badan 400 gr. Jika ingin diperoleh bentuk sediaan serbuk adalah sebagai berikut :

$$\frac{200 \text{ g}}{78,6 \text{ g}} \times 60 \text{ mg} = 152,6 \text{ mg}$$

Jadi dosis optimal untuk ayam sebagai penelitian adalah 152,6 mg



Gambar 3.2. Bagan Penghitungan Dosis Pemberian Serbuk Daun Sirih

### 3.3.4 Isolasi dan Sporulasi Ookista *E. tenella*

Ookista *E. tenella* yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari ayam yang terinfeksi (dari feses atau usus buntu). Kantong usus buntu dibuka kemudian isinya dikeluarkan dan ditampung dalam cawan petri. Isi usus dicampur sedikit air lalu digerus perlahan agar tidak merusak ookista. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan natif untuk membuktikan ada/tidaknya ookista pada mikroskop dengan perbesaran 400 kali. Bila ditemukan adanya ookista, isi usus buntu disaring dengan saringan berukuran 100 mesh kemudian dimasukkan dalam tabung sentrifus 5-10 menit dengan kecepatan 2000 rpm.

Supernatan hasil sentrifus dibuang lalu diberi larutan gula jenuh dan diaduk kemudian disentrifus dengan kecepatan 2000 rpm selama 25 menit. Bagian yang mengapung diambil 1-2 cc masukkan dalam tabung yang berisi air, setelah itu lalu disentrifus lagi selama 5-10 menit dengan kecepatan 2000 rpm. Buang supernatan dan ambil endapan, letakkan dalam petridish lalu ditambahkan larutan Kalium bikromat ( $K_2Cr_2O_7$ ) 2,5 % pada cawan petri untuk mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat mematikan ookista *E. tenella* (Levine, 1995).

Campuran endapan dan larutan Kalium bikromat pada cawan petri dieramkan pada suhu kamar dengan tutup cawan petri sedikit terbuka, diperkirakan selama 3 hari sudah terjadi sporulasi. Diambil 5000 ookista diberikan pada 4 ekor ayam berumur 3 minggu untuk perbanyakkan, 5 hari kemudian ayam diperkirakan akan mengalami perdarahan, setelah itu pada hari ke tujuh ayam dipotong kemudian ookista diambil dari sekum dan dilakukan lagi prosedur sporulasi. Ookista hasil dari prosedur sporulasi diinfeksi kepada 24 ekor ayam sebagai perlakuan.

### **3.3.5 Penghitungan Ookista**

Penghitungan ookista bahan infeksi dengan menggunakan metode Plankton Counting Chamber (PCC)

Cara kerja :

1. Menyiapkan pipet yang akan digunakan untuk pengambilan ookista *Eimeria tenella*, kemudian pipet diisi dengan air dan dihitung berapa tetesan dari volume 1 ml. Didapatkan 1 ml = 20 tetes ( $t=20$ )
2. Menghitung jumlah total garis pada plankton yaitu 80 garis ( $p=80$ )
3. Ookista yang telah mengalami sporulasi diaduk pelan agar rata, sebanyak 0,1 suspensi tersebut diambil untuk diperiksa dengan perbesaran 400 x dan ditempatkan pada alat penghitung (PCC) kemudian ditutup dengan cover glass.
4. Banyaknya garis pada alat plankton dibagi menjadi 10 interval dengan masing-masing interval 8 garis. Penghitungan dimulai dari garis ke-1 (interval 1) sampai garis ke-80 (interval 10)
5. Jumlah ookista dari interval 1-10 dicari rata-ratanya ( $r=5,75$ )
6. Rumus untuk mencari jumlah ookista =  $r \times p \times t$

$$\text{Jumlah total ookista dalam 1 ml} = 5,75 \times 20 \times 80 = 9200$$

$$\text{Untuk mendapat 5000 ookista} \quad \frac{5000}{9200} \times 1 \text{ ml} = 0,54 \text{ ml}$$

### 3.3.6 Perlakuan

Dua puluh empat ayam pedaging sebagai hewan coba dipelihara dari umur satu hari sampai tiga minggu. Penginfeksi sebanyak 5000 ookista *E. tenella* yang telah bersporulasi secara oral dengan menggunakan spuit kaca berjarum tumpul pada saat ayam berumur tiga minggu.

Setelah ayam diinfeksi *E. tenella*, ayam tersebut diacak dan dikelompokkan berdasarkan :

- P0 : Tanpa pengobatan sebagai kontrol
- P1 : Perlakuan dengan pemberian daun sirih sebanyak 51,2 mg
- P2 : Perlakuan dengan pemberian daun sirih sebanyak 101,73 mg
- P3 : Perlakuan dengan pemberian daun sirih sebanyak 152,6 mg

Pengobatan dilakukan satu kali sehari selama tujuh hari terhitung 24 jam pasca inokulasi yang diberikan secara oral.

### **3.3.7 Parameter yang Diamati**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum.

#### **3.3.7.2 Skor Perlukaan Sekum**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah skor perlukaan sekum, akibat infeksi ookista dan sporokista *E. tenella* yang dilakukan pada hari ketujuh pasca infeksi. Penetapan skor perlukaan sekum dilakukan dengan metode dari Johnson dan Reid (1970) dalam Ashadi (1979) sebagai berikut :

- + 4 : Sekum membengkak, berisi penuh darah dan gumpalan darah serta pada dinding sekum mengalami perdarahan yang merata (difus)



- + 3 : Sekum membengkak dengan gumpalan darah dan eksudat yang menggumpal (mengeju) dan pada dindingnya terdapat titik-titik perdarahan.
- + 2 : Sekum hampir normal atau mengecil berisi eksudat encer tidak menggumpal dan sedikit berdarah serta pada dindingnya terdapat sedikit perdarahan.
- + 1 : Sekum dengan isi normal dan hanya terdapat sedikit titik perdarahan (ptekhie) pada dindingnya.
- 0 : Sekum normal dan tidak terdapat perdarahan.

### **3.3.7.2 Gambaran Histopatologi Sekum**

Sebelum dilakukan pengamatan histopatologi terlebih dulu dibuat preparat histopatologi tahap pembuatan preparat adalah sebagai berikut : Organ sekum dikeluarkan isinya dan dibersihkan kotorannya lalu organ sekum dimasukkan dalam pot obat yang berisi formalin 10% kemudian dicuci bersih dengan air mengalir setelah selama 30 menit itu dilakukan dehidrasi dengan larutan alkohol dan xylol. Setelah proses dehidrasi kemudian dilakukan blocking dalam parafin lalu dipotong dengan mikrotom dan diletakkan pada gelas obyek selanjutnya dilakukan pewarnaan dengan Hematoxylin eosin (HE) untuk memudahkan melihat perubahan jaringan (Nurmawati,1998).

Setelah preparat jadi dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 X untuk melihat perubahan-perubahan yang terjadi. Bagian yang

diperiksa adalah epitel sekum dimana merupakan predileksi *E. tenella*, pemeriksaan dilakukan sebanyak lima kali lapangan pandang dan dengan pola kerusakan yang sama yaitu terjadi degenerasi, nekrosis, kongesti dan hemoragi untuk setiap preparat histopatologi, setiap lapangan pandang diberi skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- 0 = Apabila semua bagian yang diamati tidak menunjukkan perubahan histopatologi
- 1 = Apabila 20 – 30 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi
- 2 = Apabila 20 – 30 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi
- 3 = Apabila 30 – 40 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi
- 4 = Apabila 40 – 50 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi
- 5 = Apabila 50 – 60 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi
- 6 = Apabila 60 – 70 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi
- 7 = Apabila 70 – 80 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi

8 = Apabila 80 – 90 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi

9 = Apabila 90 – 100 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi

10 = Apabila 90 – 100 % bagian jaringan yang diamati menunjukkan perubahan histopatologi

### **3.4 Analisis Data**

Data gambaran histopatologi sekum dan skor perlukaan sekum ditabulasikan dengan uji Kruskal Wallis, apabila didapatkan perbedaan yang bermakna dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing perlakuan.

## **BAB 4**

# **HASIL PEMBAHASAN**

## BAB 4 HASIL PENELITIAN

Parameter yang diamati dalam penelitian ini berdasarkan skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum dari masing-masing perlakuan hewan coba.

### 4.1 Skor Perluakaan Sekum

Hasil analisis statistik menggunakan Uji Kruskall Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) diantara kelompok perlakuan, selanjutnya dengan uji Mann-Whitney didapatkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) antara P0 jika dibandingkan P2 dan P3, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1. Rata-rata dan simpangan baku skor perluakaan sekum tertera dalam table 4.1.

Tabel 4.1. Nilai rata-rata (X) dan simpangan baku (SD) skor perluakaan sekum pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	X ± SD
P0	3,83 ± 0,40826 <sup>a</sup>
P1	3,66 ± 0,5215 <sup>a</sup>
P2	2,16 ± 0,7528 <sup>b</sup>
P3	2 ± 0,8944 <sup>b</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ).

#### 4.2 Gambaran Histopatologi Sekum

Hasil dianalisis menggunakan Uji Kruskal Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata diantara kelompok perlakuan terapi ( $p < 0,05$ ), selanjutnya dengan uji Mann-Whitney diperoleh perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) antara P0, P1, P2 dan P3. Nilai rata-rata dan simpangan baku pada masing-masing perlakuan tertera pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) dan simpangan baku ( $\bar{SD}$ ) skor histopatologi ... pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	$\bar{X} \pm \bar{SD}$
P0	$7,2 \pm 0,5020^a$
P1	$4,83 \pm 0,3590^b$
P2	$2,53 \pm 1,0328^c$
P3	$1,33 \pm 0,3266^d$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ).

# **BAB 5**

# **PEMBAHASAN**

## BAB 5 PEMBAHASAN

### 5.1 Nilai Perlukaan Sekum

Berdasarkan uji Kruskal Wallis diperoleh hasil bahwa pemberian dosis terapi 51,2 mg, 101,7 mg dan dosis terapi 152,6 mg menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kontrol. Selanjutnya pada uji Mann-Whitney diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kontrol dengan perlakuan pemberian dosis 101,7 mg dan 152,6 mg tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis terapi 51,2 mg

Pada kelompok kontrol semua sekum hewan terlihat membesar dan mengeras, ketika dibuka dijumpai darah yang membeku, Pada P1 ada beberapa sekum yang terlihat membesar dan dindingnya menebal berisi gumpalan darah dan ada pula yang tidak ditemukan gumpalan darah tetapi terdapat bintik-bintik merah pada dinding sekum. Sedangkan pada P2 dan P3 hampir tidak didapatkan feses yang mengeras dalam sekumnya hanya terjadi ptekhie pada mukosa sekum. Hal ini dikarenakan tanaman daun sirih (*Piper betle L*) mengandung flavonoid dan tannin. Menurut Evan (1989) flavonoid adalah senyawa fenol yang bersifat sebagai desinfektan, selain itu flavonoid juga dapat memperbaiki kerusakan kapiler darah, antivirus, antijamur, antibakteri dan antiinflamasi (Rahmadhani, 1998).



Cara kerja senyawa fenol adalah mendenaturasi protein dan merusak membran sitoplasma sel parasit. Membran sitoplasma sel berfungsi sebagai barier selektif yang mengatur perjalanan bahan-bahan tertentu ke dalam dan ke luar sel, mempermudah trasfor bahan-bahan khusus dan memelihara integritas komponen tertentu.

Kerusakan pada membran ini memungkinkan ion organik yang penting dalam hal ini nukleotida, koenzim dan asam amino merembes ke luar sel, selain itu kerusakan tersebut dapat mencegah masuknya bahan-bahan ke dalam sel karena membran sitoplasma mengendalikan pengangkutan aktif ke dalam sel (Rahmadhani, 1998), jadi dengan adanya zat yang menghalangi fungsi penting dari membran akan mengakibatkan kematian sel (Volk, 1998; Pelezer and Chan, 1988 dalam Rahmadhani, 1998). Adanya kerusakan pada membran sitoplasma dan mendenaturasi protein ookista, menyebabkan adanya penurunan keganasan dari ookista tersebut sehingga menghambat kerusakan sel yang sangat parah.

Flavonoid berfungsi memperbaiki kerapuhan kapiler sehingga degenerasi pembuluh darah dan jaringan sekitarnya dapat dikurangi, kerja flavonoid diperkuat kandungan tannin dalam daun sirih. Tannin berfungsi sebagai antiseptik dan hemostatik, sehingga dapat mengurangi terjadinya perdarahan.

Secara uji statistik menunjukkan bahwa terjadi penurunan skor perlukaan sekum pada pemberian dosis 101,7 mg yang tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 152,7 mg. Sehingga dapat disimpulkan dosis efektif untuk

pengobatan koksidirosis dilihat dari skor perlukaan sekum adalah pada pemberian daun sirih dengan dosis terapi 101,7 mg.

## **5.2 Gambaran Histopatologi Sekum**

Pada kelompok kontrol terjadi kerusakan antara lain degenerasi, nekrosis, perdarahan dan kongesti dengan luas daerah kerusakan sel lebih dari 70 %. Pada perlakuan terapi kerusakan sel diperoleh lebih ringan dibandingkan kontrol. Pada uji statistik terjadi penurunan presentase kerusakan secara histopatologi sekum. Perlakuan kontrol memiliki patogenitas yang paling tinggi sedangkan pada pemberian dosis 152,6 mg memiliki patogenitas yang rendah.

Peran flavonoid dalam perbaikan kapiler pembuluh darah yang rapuh menurut Ikan (1968) dalam Rahmadhani (1998) mempercepat terjadinya regenerasi epitel sehingga degenerasi pembuluh darah dan jaringan sekitarnya dapat dikurangi, sedangkan perdarahan yang disebabkan pembuluh darah kapiler submukosa dikurangi oleh kerja Ellorgik acid dari tannin yang berfungsi sebagai hemostatik dan mengontrol kerusakan dari kapiler (Treas and Evans, 1978; Martindale, 1998).

Keradangan timbul sebagai suatu reaksi tubuh terhadap kerusakan jaringan pada daerah sekitar rangsangan, sedangkan reaksi suatu peradangan meliputi perubahan hemodinamik, permeabilitas dan sel-sel leukosit. Fungsi antiradang dari flavonoid mengurangi atau mencegah terjadinya peradangan yang meluas dan peningkatan sel-sel radang. Sel-sel radang yang terdapat pada kasus berak

darah ayam adalah leukosit PMN yang mulai terjadi pada hari pertama setelah infeksi, sedangkan limfosit, monosit dan sel plasma jumlahnya meningkat pada hari keempat setelah infeksi (Reid *et al.*, 1984).

Terjadinya kerusakan dan perdarahan pada epitel sekum karena pecahnya pembuluh kapiler sel mukosa, pertumbuhan skizon ini menyebabkan terjadinya degenerasi pembuluh darah dan jaringan sekitarnya (Reid *et al.*, 1984). Regenerasi epitel dan kelenjar menjadi sempurna setelah hari kesepuluh pada kasus ringan, sedangkan pada serangan yang berat akan membutuhkan waktu 3 minggu meskipun epitel mempunyai kemampuan regenerasi yang luar biasa (Reid *et al.*, 1984). Menurut Ressayre (1984) kerusakan sel akan kembali normal jika penyebab dihilangkan dan belum terjadi nekrosis. Sebaliknya kerusakan tidak reversibel atau tidak sembuh kembali jika kerusakan mencapai inti walaupun penyebab dihilangkan (Clarke and Clarke, 1973).

Secara Statistik terjadi penurunan tingkat kerusakan secara skor histopatologi sekum yang berarti dosis paling baik untuk pengobatan koksidiosis pada ayam adalah pemberian terapi daun sirih 152,6 mg. Setelah dibandingkan dengan pengobatan koksidiosis dilihat dari skor perlukaan sekum maka disimpulkan bahwa pengobatan paling efektif untuk penyakit koksidiosis pada ayam adalah 152,6 mg. Karena kerusakan pada jaringan hanya dapat dilihat secara mikroskopik.

## **BAB 6**

# **KESIMPULAN DAN SARAN**

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 KESIMPULAN

1. Daun dari tanaman sirih (*Piper betle Linn*) dalam bentuk sediaan serbuk dapat menyembuhkan ayam yang diinfeksi *E. tenella* ditinjau dari skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum.
2. Dosis efektif daun sirih dalam bentuk sediaan serbuk pada pengobatan koksidiosis adalah 152,6 mg.

### 6.2 SARAN

1. Penggunaan daun sirih (*Piper betle L*) yang praktis dan ekonomis sebagai pengobatan penyakit berak darah pada ayam
2. Perlu diteliti lebih lanjut dosis optimal, uji toksisitas dan lamanya waktu pemberian pengobatan penyakit berak darah yang disebabkan oleh *E. tenella* pada ayam menggunakan daun sirih.

# RINGKASAN

## RINGKASAN

**Lusia Adityaningtyas.** Efektifitas Pemberian Daun sirih (*Piper betle L*) sebagai antikoksidiosis pada ayam yang diinfeksi *E. tenella* terhadap skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum.

Penelitian ini bertujuan untuk memberi informasi khasiat daun sirih (*Piper betle L*) sebagai alternatif pengobatan berak darah (koksidiosis) pada ayam dan dosis efektif untuk pencegahan dan pengobatan koksidiosis.

Pada penelitian ini menggunakan 24 ekor ayam pedaging yang dipelihara pada saat ayam umur 1 hari. Pada umur 21 hari dilakukan penginfeksian pada masing-masing ayam dengan 5000 ookista secara peroral, 24 jam setelah di infeksi dilakukan pengobatan daun sirih dalam bentuk sediaan serbuk dengan dosis terapi 51,2 mg, 101,7 dan 152,6 mg. Pengobatan ini dilakukan sehari sekali selama tujuh hari.

Setelah tujuh hari masa pengobatan ayam dikorbankan, sekum dan dikeluarkan dibuka, dilakukan skoring terhadap perlukaan sekum. Setelah itu sekum dimasukkan dalam larutan formalin 10 % untuk pembuatan preparat histopatologis.

Data skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologis sekum yang diperoleh ditabulasikan dan di analisis dengan menggunakan uji Kruskal Wallis, bila terdapat perbedaan yang bermakna dilanjutkan dengan uji mann-whitney untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing perlakuan.

Dari hasil statistik didapatkan perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum. Diperoleh perbedaan efek terapi pada masing-masing perlakuan dan dosis efektif untuk pengobatan koksidiosis dengan menggunakan daun sirih (*Piper betle L*)

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk menggunakan Daun Sirih (*Piper betle L*) sebagai salah satu alternatif pengobatan koksidiosis pada ayam ditinjau dari skor perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum.



DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashadi, G. 1979. Pengebalan Aktif Terhadap Koksidiosis Pada Avar. Indonesia. Desertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Clarke, E. G and L.M Clarke, 1973. Veterinary Toxicology. ELBS Bailliere Tyndall. London. 143-145.
- Evan, W. C. 1989. Treas and Evan's Pharmacognosy Basic Of Therapeutics. 4<sup>th</sup> edition. 1058
- Gordon and Jordan. 1982. Poultry Disease. 2<sup>nd</sup> Edition. ELBS. Bailliere.Tyndall. London
- Green, J. 2005. Terapi Herbal Pengobatan Alami Mengatasi Bakteri. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Hadmadi dan Marjain. 1983. Ilmu Hayat Dalam Pertanian. Jilid I Penerbit CV Yayasan. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Yayasan Sarana Warna Jaya. Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta. 1756-1757.
- Infovet. 1995. Koksidiosis Yang Butuh Vaksin. Edisi 026. Infovet. Jakarta.
- Joklik, W.K, H.P Willet, and D.B, Amos. 1984. Microbiology, 18<sup>th</sup> Edition. Appleton Century Crofts. London. 233-249.
- Kusriningrum. 1989. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. 27-45.
- Levine. N.D. 1995. Protozologi Veteriner, Edisi terjemahan. Gajahmada Univercity Press. Yogyakarta.
- Lian, W.K. 2004. Kajian Biologi Molekul *E. tenella*. <http://cgat.ukm.my/staff/klwan/eimeria.htm>. diakses pada tanggal 12 Jul 2007 12:06:01 GMT

- Martindale. 1998. *The Extra Pharmacognosy*, 29<sup>th</sup>. The Pharmaceutical Press. London
- Moelianto. R.D dan Mulvono. 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih*. Penerbit PT Agro Media Pustaka, Jakarta. 7-12.
- Maiumdar B. Chaudhuri SR: Rov A: and Bandyopadhyay SK. 2002. Extrated from Indmed. *Indian Journal Of Clinical Biochemistry*. <http://medind.nic.in/imvw.124.html> diakses pada 13 Mar 2007 01:02:14 GMT
- Nugroho. E. 1989. *Penyakit Ayam di Indonesia*. Jilid I Eka Offset. Semarang. 20-29.
- Nurmawati. 1998. *Pemanfaatan Tanaman Patikan Kebo (Euphobia Hirta L) Untuk Pengobatan Koksidiosis Pada Ayam Yang Diinfeksi E. tenella*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Rahmadhani, I. 1998. *Pemanfaatan Daun Wungu (Graptophyllum Pictum (L) Griff) Sebagai Alternatif Pengobatan Pada Ayam Yang Diinfeksi E. tenella*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Rahman, S. 2003. *Aneka Ramuan Untuk sakit Gigi*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. <http://www.Depkes.go.id/index.php>. diakses pada 23 Mar 2007. 12:29:37 GMT
- Reid, W. M., PL. Long and LR. Mc Dougald. 1984. *Coccidiosis in Chicken. Disease Of Poultry*. Iowa State University Press. Ames. 944-983
- Ressang, 1984. *Patologi Khusus Veteriner II*. Team Leader IFAD Product Bali Cattle Disease Investigation Unit, Denpasar, Bali. 350-547.
- Robinson, T. 1995. *Senyawa Organik Tumbuhan Tinggi*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 191-193.
- Sastroamidjojo, S. 2001. *Obat Asli Indonesia*. Cetakan ke-6 Penerbit Dian Rakyat. Jakarta. PP 238-240.
- Sjamsuhidajat, S.S dan J.R. Hutapea. 1991-*Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

- Suharno, 1989. Koksidiosis Penyakit Langgan Ayam Terutama di Indonesia. Peternakan Indonesia. Jakarta.
- Triwulan U. 2000. Pengaruh Pemberian Sporokista *Eimeria Tenella* Yang Disimpan Pada Suhu Dan Waktu Berbeda Terhadap Skor Histopatologis Sekum Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Treas, E. G. and W. C. evans. 1978. Pharmacognosy. 6<sup>th</sup> Edition. Bailliere Tyndall. London.
- Urguhart, G.M, J. Armour, J.L. Duncan; A.M. Dunn, F.W Jennings. 1994, Veterinary Parasitology. Departement Of Veterinary Parasitology Faculty Of Veterinary Medicine. Univercity Of Glasgow. Scotland. 175-217.
- Wijayakusuma, H. M.H, 1998. Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia Jilid IV. Pustaka Kartini. Jakarta.
- [Http://www.Indonesia.com](http://www.Indonesia.com). Mendepak Sariawan Dengan Tanaman. <http://www.Indonesia.com/Intisari/1996/Des/Sariawan.htm>. diakses pada tanggal 28 Desember 2006 21:05:15 GMT
- [Http://www.poultryIndonesia.com](http://www.poultryIndonesia.com). Tips Pengobatan Coccidiosis. <http://www.poultryIndonesia.com> diakses pada tanggal 18 Juli 2007 05:01:03 GMT

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Skor perlakuan sekum pada masing-masing perlakuan**

Ulangan	P0	P1	P2	P3
1	4	3	3	3
2	4	4	2	2
3	4	4	2	1
4	4	4	1	3
5	4	4	2	1
6	3	3	3	2

**Keterangan :**

P0 : Kelompok kontrol (tanpa pengobatan)

P1 : Kelompok perlakuan dengan pemberian daun sirih sebanyak 51.2 mg

P2 : Kelompok perlakuan dengan pemberian daun sirih sebanyak 101.73 mg

P3 : Kelompok perlakuan dengan pemberian daun sirih sebanyak 152.6 mg

**Lampiran 2. Skor Histopatologi sekum dalam lima kali lapangan pandang**

P	U	Lapangan Pandang					X Skor
		I	II	III	IV	V	
P0	1	7	7	8	6	6	6.8
	2	7	7	8	7	8	7.4
	3	8	8	8	7	8	7.8
	4	6	6	7	8	8	7
	5	8	8	7	8	8	7.8
	6	6	6	8	5	8	6.6
P1	1	4	5	5	4	5	4.6
	2	6	5	5	5	4	5
	3	5	4	5	6	5	5
	4	5	5	6	6	5	5.4
	5	4	4	5	5	5	4.6
	6	4	5	4	4	5	4.4
P2	1	3	3	4	5	1	3.2
	2	2	5	2	3	1	2.6
	3	1	1	2	1	2	1.4
	4	1	1	1	1	1	1
	5	1	2	1	2	1	1.4
	6	5	4	4	3	5	4.2
P3	1	2	2	1	2	2	1.8
	2	1	2	1	1	1	1.2
	3	0	0	1	1	1	0.6
	4	2	1	2	2	2	1.8
	5	2	2	3	1	1	1.8
	6	3	1	1	2	1	1.6

Lampiran 3. Kruskal Wallis test perlukaan sekum dan gambaran histopatologi sekum

**NPar Test**

**Kruskal-Wallis test\_perlukaan sekum**

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank
Skor perlukaan Sekum Tanpa sirih	6	18,67
Sirih 51,2 mg	6	17,33
Sirih 101,73 mg	6	7,33
Sirih 152,6 mg	6	6,67
Total	24	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Skor Perlukaan Sekum
Chi-Square	16,049
Df	3
Asymp.Sig	,001

- Kruskal Wallis test
- Grouping Variable : Perlakuan

**Kruskal-Wallis Test\_Histopatologi sekum**

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank
Skor perlukaan Sekum Tanpa sirih	30	104,62
Sirih 51,2 mg	30	73,53
Sirih 101,73 mg	30	41,55
Sirih 152,6 mg	30	22,30
Total	120	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Skor Perlukaan Sekum
Chi-Square	16,049
Df	3
Asymp.Sig	,001

- Kruskal Wallis test
- Grouping Variable : Perlakuan



## Lampiran 4. Mann-Whitney test-perluakaan sekum

**Npar test****Mann-Whitney test\_perluakaan sekum\_1****Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Rank
Skor Perluakaan Sekum Tanpa sirih	6	7,00	42,00
Sirih 51,2 mg	6	6,00	36,00
Total	12		

**Test Statistik<sup>b</sup>**

	Skor Perluakaan Sekum
Mann-Whitney U	15,000
Wilcoxon W	36,000
Z	-,638
Asymp.Sig (2-tailed)	,523
Exact Sig [2*(1-tailed Sig.)]	,699 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties

b. Grouping Variable : Perlakuan

**Mann-Whitney Test\_perluakaan Sekum\_2****Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Rank
Skor Perluakaan Sekum Sirih 51,2 mg	6	9,17	55,00
Sirih 101,7 mg	6	3,83	23,00
Total	12		

**Test Statistik<sup>b</sup>**

	Skor Perluakaan Sekum
Mann-Whitney U	2,000
Wilcoxon W	23,000
Z	-2,677
Asymp.Sig (2-tailed)	,007
Exact Sig [2*(1-tailed Sig.)]	,009 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties

b. Grouping Variable : Perlakuan

### Mann-Whitney Test\_perluakaan Sekum\_3

#### Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Rank
Skor Perluakaan Sekum 101,73 mg	6	6,83	41,00
Sirih 152,6 mg	6	6,17	37,00
Total	12		

#### Test Statistik<sup>b</sup>

	Skor Perluakaan Sekum
Mann-Whitney U	16,000
Wilcoxon W	37,000
Z	-,341
Asymp.Sig (2-tailed)	,733
Exact Sig [2*(1-tailed Sig.)]	,009 <sup>a</sup>

- a. Not corrected for ties
- b. Grouping Variable : Perlakuan

## Lampiran 5. Mann-Whitney test histopatologi sekum

**Mann-Whitney Test\_histopatogi Sekum\_1****Ranks**

<b>Perlakuan</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>Sum of Rank</b>
Skor Perlukaan Sekum Tanpa sirih	30	44,68	1340,50
Sirih 51,2 mg	30	16,32	489,50
Total	60		

**Test Statistik<sup>b</sup>**

	<b>Skor Histopatologi Sekum</b>
Mann-Whitney U	24,500
Wilcoxon W	489,500
Z	-6,464
Asymp.Sig (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable : Perlakuan

**Mann-Whitney Test\_histopatogi Sekum\_2****Ranks**

<b>Perlakuan</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>Sum of Rank</b>
Skor Perlukaan Sekum Sirih 51,2 mg	30	42,72	1281,50
Sirih 101,73	30	18,28	548,50
Total	60		

**Test Statistik<sup>b</sup>**

	<b>Skor Histopatologi Sekum</b>
Mann-Whitney U	83,500
Wilcoxon W	548,500
Z	-5,582
Asymp.Sig (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable : Perlakuan

### Mann-Whitney Test\_histopatogi Sekum\_3

#### Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Rank
Skor Perlukaan Sekum Sirih 101,73 mg	30	38,70	1161,00
Sirih 152,6 mg	30	22,30	669,00
Total	60		

#### Test Statistik<sup>b</sup>

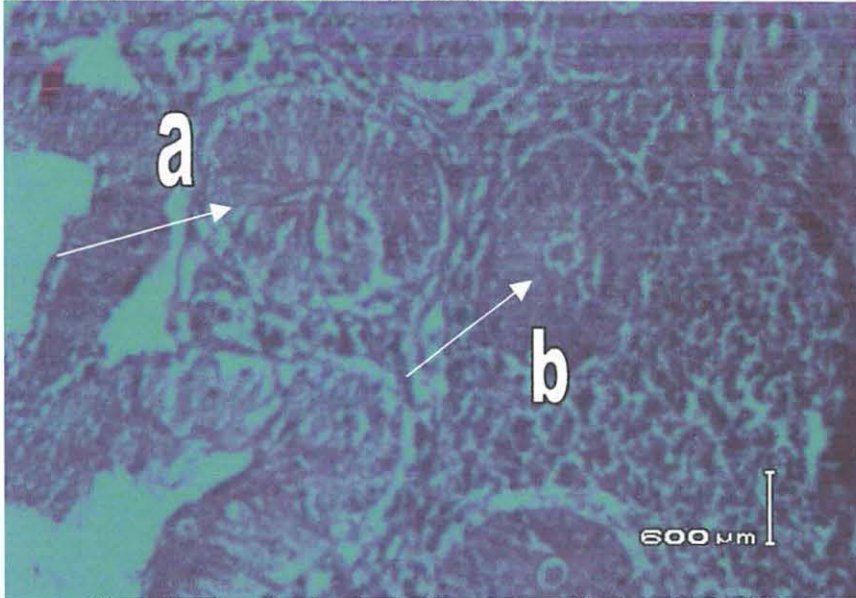
	Skor Histopatologi Sekum
Mann-Whitney U	204,000
Wilcoxon W	669,000
Z	-3,916
Asymp.Sig (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable : Perlakuan

**Lampiran 6. Berat badan ayam pada masing-masing perlakuan**

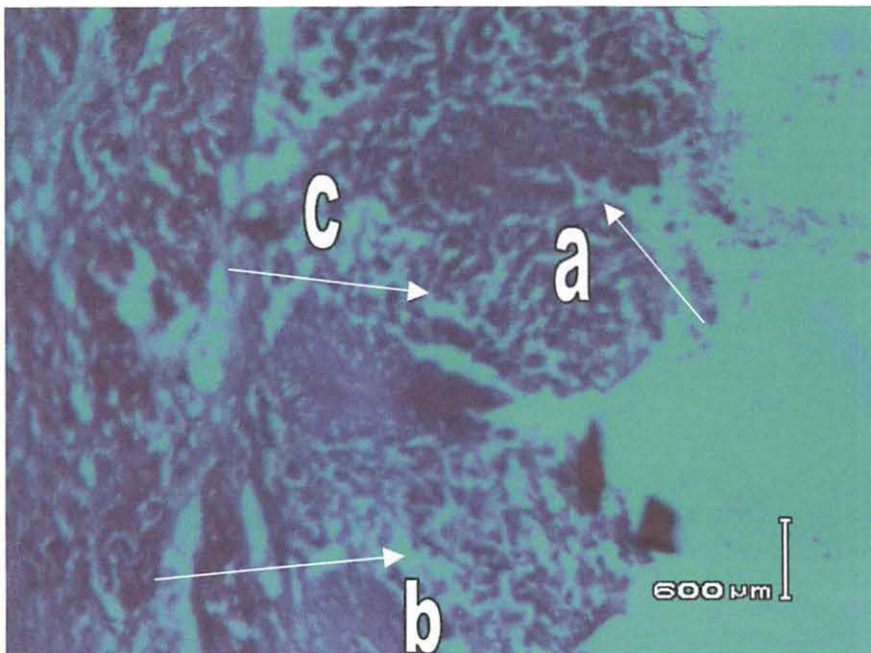
<b>Ulangan</b>	<b>P0</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
<b>1</b>	0,7	0,55	0,6	0,6
<b>2</b>	0,7	0,65	0,5	0,5
<b>3</b>	0,65	0,65	0,55	0,45
<b>4</b>	0,7	0,7	0,45	0,6
<b>5</b>	0,65	0,7	0,55	0,45
<b>6</b>	0,6	0,6	0,6	0,5

Lampiran 7. Gambaran Histopatologi sekum



Skor histopatologi sekum dengan pemberian daun sirih

- a. Sel epitel sekum nampak teratur dan susunan sel rapi
- b. Tidak terjadi nekrosis



Skor histopatologi sekum pada kontrol

- a. Fili tidak ada dan sel mengalami kerusakan
- b. Sel epitel mengalami kerusakan
- c. Terjadi nekrosis