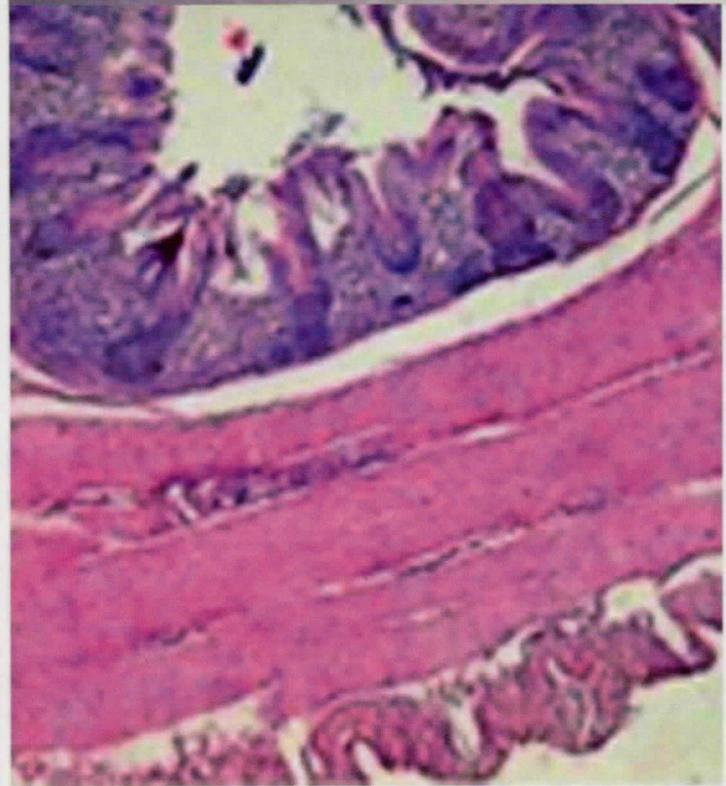


ISSN 1979-1305

VETERINARIA

Medika



Vet Med | Vol. 8 | No. 2 | Hal. 111-226 | Surabaya, Juli 2015

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Veterinaria Medika

Vol 8 , No. 2, Juli 2015

Veterinaria Medika memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan.
Terbit pertama kali tahun 2008 dengan frekuensi terbit tiga kali setahun pada bulan
Pebruari, Juli dan Nopember.

Susunan Dewan Redaksi

Ketua Penyunting :

Widjiati

Sekretaris :

Lucia Tri Suwanti

Bendahara :

Hani Plumeriastuti

Iklan dan Langganan :

Budi Setiawan

Penyunting Pelaksana :

Imam Mustofa

Mustofa Helmi Effendi

Sri Hidanah

Suherni Susilowati

Gracia Angelina Hendarti

Penyunting Teknis :

Djoko Legowo

Alamat Redaksi : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Kampus C Unair Jl. Mulyorejo Tel. (031) 5992785 – 5993016 Surabaya 60115
Fax (031) 5993015 E-mail : veterinary.medika@gmail.com

Rekening : BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti)
Veterinaria Medika diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Ketentuan Umum Penulisan Naskah

1. Ketentuan Umum
 - a. Veterinaria Medika memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan, berupa hasil penelitian, artikel ulasan balik (review/mini review) dan laporan kasus baik dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris.
 - b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam Veterinaria Medika, maka tidak boleh diterbitkan dalam majalah atau media yang lain.
2. Standar Penulisan
 - a. Makalah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali Judul, Abstrak, Judul tabel dan tabel, Judul gambar, Daftar Pustaka, dan Lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
 - b. Alinea baru dimulai 3 (tiga) ketukan ke dalam atau (*First line 0.3"*).
 - c. Huruf standar untuk penulisan adalah Times New Roman 12.
 - d. Memakai kertas HVS ukuran A4 (21,0 x 29,7 cm).
 - e. Menggunakan bahasa Indonesia.
 - f. Tabel/Ilustrasi/Gambar harus hitam putih, amat kontras atau *file scanning* (apabila sudah disetujui untuk dimuat).
3. Tata cara penulisan naskah/makalah ilmiah
 - a. Tebal seluruh makalah sejak awal sampai akhir maksimal 12 (dua belas) halaman.
 - b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode dst.) tidak menggunakan huruf kapital (*setence*) tetapi menggunakan *Title Case* dan diletakkan di pinggir (sebelah kiri).
 - c. Sistematika penulisan makalah adalah Judul, Nama Penulis dan Identitas, Abstrak dengan Key words, Pendahuluan, Materi dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih (bila ada), Daftar Pustaka dan Lampiran.
 - d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat dan informatif, yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
 - e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas, tidak boleh disingkat dan ditulis di bawah nama penulis.
 - f. Abstrak maksimal terdiri dari 200 (dua ratus) kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
 - g. Kata kunci (*key words*) maksimum 5 (lima) kata setelah abstrak.
 - h. Materi dan Metode memuat peralatan/bahan yang digunakan terutama yang spesifik.
 - i. Daftar Pustaka disusun secara alfabetik tanpa nomor urut. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tata cara yang dipakai oleh masing-masing jurnal. Diketik 1 (satu) spasi dengan paragraf *hanging 0.3"* dan before 3.6 pt. Proporsi daftar pustaka, Jurnal/Majalah Ilmiah (60%), dan *Text Book* (40%). Berikut contoh penulisan daftar pustaka berturut-turut untuk *Text Book* dan Jurnal.
Roitt, I., J. Brostoff, and D. Male. 1996. Immunology. 4th Ed. Black Well Scientific Pub. Oxford.
Staropoli, I., J.M. Clement, M.P. Frenkiel, M. Hofnung and V. Deuble. 1996. Dengue-1 virus envelope glycoprotein gene expressed in recombinant baculovirus elicits virus neutralization antibody in mice and protects them from virus challenge. *Am.J. Trop. Med. Hygi*; 45: 159-167.
 - j. Tabel, Keterangan Gambar atau Penjelasan lain dalam Lampiran diketik 1 (satu) spasi, dengan huruf Times New Roman 12.
4. Pengiriman makalah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan (*print out*) sebanyak 3 (tiga) eksemplar. Setelah ditelaah oleh Tim Editor Veterinaria Medika, makalah yang telah direvisi penulis segera dikembalikan ke redaksi dalam bentuk cetakan 1 (satu) eksemplar dengan menyertakan makalah yang telah direvisi dan 1 (satu) disket 3.5" (Program MS Word / IBM Compatible) dikirim ke alamat redaksi: Veterinaria Medika, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jalan Mulyorejo, Surabaya 60115, Telepon 031-599.2785; 599.3016; Fax. 031-599.3015; e-mail : vet_med_ua@yahoo.com
5. Ketentuan akhir
Terhadap naskah/makalah yang dikirim, redaksi berhak untuk:
 - a. memuat naskah/makalah tanpa perubahan
 - b. memuat naskah/makalah dengan perubahan
 - c. menolak naskah/makalah
6. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah/makalah.
7. Makalah yang telah dimuat dikenai biaya penerbitan dan biaya pengiriman.
8. Penulis/pelanggan dapat mengirimkan biaya pemuatan makalah/langganan lewat transfer bank BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti) harga langganan Rp 100.000,- (Seratus ribu rupiah) pertahun sudah termasuk biaya pengiriman.
9. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.

DAFTAR ISI

- 1 The Effect of Acupuncture on Sodium, Potassium, and Chloride Blood Plasma in Thoroughbred Horse after Exercise 111-116
Igo Syaiful Ihsan, R.T.S. Adikara, Fedik A. Rantam, Dady S. Nazar
- 2 Efek Supplementasi Insulin Transferin Selenium (ITS) pada Media Pembekuan Embrio Tahap Morula terhadap Persentase Perkembangan Embrio Tahap Blastula 117-124
Cita Kristianti, Widjiati, Epy Muhammad Luqman, Kuncoro Puguh Santoso
- 3 Gambaran Histopatologi Hepar Mencit (*Mus musculus*) Akibat Pemaparan Insektisida Karbofuran 125-130
Iman Aji Wijoyo, Epy Muhammad Luqman, Koesnoto Supranianondo, Sri Chusniati
- 4 Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Nekrosis Sel Alveolar Tipe II Paru Mencit Bunting (*Mus musculus*) yang Dipapar Asap Rokok 131-136
Eka Dian Sofiana, Widjiati, Epy Muhammad Luqman, Abdul Samik
- 5 Gambaran Histopatologi Saluran Pencernaan Larva Instar IV Nyamuk *Aedes aegypti* setelah Perendaman dengan Senyawa Aktif (*Passiflora Foetida Linn*) dan Potensinya sebagai Bioinsektisida 137-144
Pudji Hastutiek, Agus Sunarso
- 6 Pengaruh Perbedaan Durasi *Thawing* Semen Beku terhadap Kualitas Spermatozoa Kambing Peranakan Ettawa 145-150
Beta Purnama Sari, Wurlina, Hani Plumeriastuti, Suherni Susilowati
- 7 Protein Plasma Seminalis Sapi Mempertahankan Kualitas Spermatozoa Kambing Kacang setelah Ekuilibrasi pada Proses Pembekuan 151-160
Suherni Susilowati
- 8 Potensi Infusa Bawang Putih (*Allium Sativum*) terhadap Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Broiler yang Diinfeksi *Escherichia Coli* 161-168
Pramita Nindya Saraswati, Wurlina, Bambang Sektiari Lukiswanto, Sri Agus Sudjarwo

- 9 Efektifitas Pemberian *Haemopoitik Stem Cell* pada Induk Mencit (*Mus musculus*) Bunting yang Dipapar *Plumbum* terhadap Penurunan Jumlah Sel Nekrosis dan Ekpresi Caspase-3 pada Plasenta 169-178
Kamal Musthofa, Widjiati, Pudji Srianto
- 10 Protective Effect Of Binahong Leaf Extract (*Anredera Cordifolia* (Ten.) *Steenis*) To Renal Histopathological Of Rat (*Rattus norvegicus*) Induced With Borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) 179-186
Waridah Ilahiah Basari, Djoko Galijono, Arimbi
- 11 Efektifitas Antibakteri Cuka Apel Varietas Anna Produk Sendiri dan Kemasan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro 187-192
Candra Dwi Atma, Erni Rosilawati S.I., Eduardus Bimo A
- 12 Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Garsinia mangostana L.*) Terhadap Jumlah Sel Trofoblas Plasenta pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diberi Paparan Asap Rokok 193-198
Cristianita M. Tany, Widjiati, Sri Pantja Madyawati
- 13 Analisis Respon Imun Humoral (IgG) pada Kelinci yang Diimunisasi dengan Protein *Leucocytozoon caulleryi* 199-206
Dony Chrismanto, Didik Handijatno, Fedik Abdul Rantam, Nunuk Dyah Retno Lastuti
- 14 Isolation of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Dog Nasal Swab With Oxacillin Screen Agar Confirmation Test 207-214
Nanis Nurhidayah, Mustofa Helmi Effendi, Nenny Harijani, Fedik Abdul Rantam
- 15 Efektivitas Pemberian Prostaglandin F2 α , *Pregnant Mare Serum* serta Kombinasi *Pregnant Mare Serum Gonadotropin* dan *Human Chorionic Gonadotropin* terhadap Angka Kebuntingan dan Jumlah Anak pada Mencit 215-220
Yeni Finayah, Wurlina, Nove Hidajati, Pudji Srianto
- 16 Pemberian Multiprobio Melalui Air Minum terhadap Performan Produksi Ayam *Broiler* 221-226
Sabrina Atiyoti Setya Putri, Wurlina, Muhamad Anam Al Arif

Potensi Infusa Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Broiler yang Diinfeksi *Escherichia Coli*

The Potential of Garlic (*Allium sativum*) Infuse to Caecum of Broilers Histopathology Infected by *Escherichia Coli*

Pramita Nindya Saraswati¹, Wurlina², Bambang Sektiari Lukiswanto², Sri Agus Sudjarwo²

¹PPDH Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

Telp. 031-5992785, Fax. 031-5993015

Email : veterinary.medika@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to prove the effect of giving garlic (*Allium sativum*) infuse with 0.5%, 1.5%, 4.5% and 13.5% of concentration in repairing histopathology caecum of broilers infected by *Escherichia coli*. Thirty broilers divided into six groups (n=5) of experiments, that were P0(-), P0(+), P1, P2, P3, and P4. All group of experiments except P0(-), infected by *Escherichia coli* 3×10^8 CFU/mL orally. P1, P2, P3 and P4 were given garlic infuse therapy by 0.5%, 1.5%, 4.5% and 13.5% of concentration orally for seven days, while P0(+) as positive control without garlic infuse therapy. By the day 19th during the experimental work, animals were dissected and the caecum organs were collected for histopathological slides to be examined under the microscope. Data was being analyzed by Kruskal-Wallis test and if there were significant difference then would be continued by Mann-Whitney test. The results of the research showed, giving garlic infuse therapy by 13.5% of concentration can repair histopathology caecum of broilers infected by *Escherichia coli*, which are illustrated by pathological lesions such as submucosal edema, inflammatory cell infiltration, goblet cell depletion, and mucosal epithelial integrity.

Keywords: garlic infuse, caecum of broiler, *Escherichia coli*

Pendahuluan

Peternakan unggas di Indonesia, menjadi tumpuan utama dalam pembangunan peternakan karena ternak unggas memberikan kontribusi terbesar dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani asal ternak. Total konsumsi daging unggas menyumbang persentase terbanyak dibanding dengan daging sapi, kambing, domba dan daging

yang lain. Menurut Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2011), pada tahun 2010 total konsumsi daging dipenuhi oleh ayam buras yaitu sebanyak 0,57 kg/kapita dan sebanyak 2,68 kg/kapita dipenuhi oleh ayam broiler.

Upaya untuk meningkatkan produksi peternakan merupakan pekerjaan rumah bagi bangsa ini, karena bukanlah jaminan

bagi suatu usaha khususnya yang bergerak dibidang peternakan unggas dapat berjalan mulus tanpa adanya kendala. Salah satu kendala yang merugikan dalam pengelolaan peternakan broiler adalah angka kematian yang disebabkan oleh serangan penyakit. Salah satu penyakit yang sering menghinggapi peternakan di Indonesia adalah kolibasilosis. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) ini, memiliki banyak manifestasi dalam bentuk kelainan organ (Zanella *et al.*, 2000).

Pada kondisi normal, *E. coli* dapat ditemukan di dalam saluran pencernaan ayam. Salah satu bagian usus yang paling banyak mengandung kuman tersebut adalah sekum (Tarmudji, 2003). Secara histologi, sekum memiliki jumlah sel goblet dan nodus limfatikus lebih banyak dibanding dengan bagian usus yang lain. Sel goblet dan nodus limfatikus memegang fungsi penting apabila terjadi infeksi saluran cerna.

Berbagai jenis antibiotika digunakan untuk pengobatan kolibasilosis, tetapi banyak diantaranya telah mengalami resistensi. Oleh karena itu perlu adanya alternatif pengobatan yang relatif aman dan efektif dengan memanfaatkan tanaman herbal. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai antibakteri alami adalah bawang putih. Bawang putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif. (Shivam, 2001; Anandika, 2011).

Materi dan Metode Penelitian

Sebanyak 30 ekor ayam broiler yang telah datang, diadaptasikan selama 1 minggu. Pada hari ke-8, ayam broiler diinfeksi *E. coli* dengan dosis 3×10^8 CFU/mL sebanyak 1 mL secara peroral, kecuali pada kelompok P0(-). Kemudian dilakukan observasi selama 3 hari pada ayam broiler dengan melihat adanya gejala klinis yang timbul pasca infeksi. Terapi infusa bawang putih dilakukan pada hari ke-12 secara peroral rutin 2 kali sehari selama 7 hari, dengan dosis yang sesuai dengan kelompok perlakuan:

- P0(-) : Ayam broiler hanya diberi aquadest 0.5mL/kgBB.
- P0(+) : Ayam broiler diinfeksi dengan *E. coli* dan diberi aquadest 0.5mL/kgBB.
- P1 : Ayam broiler diinfeksi dengan *E. coli* dan diterapi 0.5mL/kgBB infusa bawang putih konsentrasi 0.5%.
- P2 : Ayam broiler diinfeksi dengan *E. coli* dan diterapi 0.5mL/kgBB infusa bawang putih konsentrasi 1.5%.
- P3 : Ayam broiler diinfeksi dengan *E. coli* dan diterapi 0.5mL/kgBB infusa bawang putih konsentrasi 4.5%.
- P4 : Ayam broiler diinfeksi dengan *E. coli* dan diterapi 0.5mL/kgBB infusa bawang putih konsentrasi 13.5%.

Pada hari ke-19 dilakukan nekropsi pada ayam broiler untuk pengambilan organ sekum dan selanjutnya dilakukan pembuatan preparat histopatologi di Departemen Patologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pembuatan Infusa Bawang Putih (*Allium sativum*)

Untuk membuat dosis konsentrasi 13.5%, bawang putih seberat 13.5 gram dipotong-potong hingga halus, kemudian dicampur dengan air hingga mencapai volume 100 mL dalam panci infusa. Kemudian dipanaskan di dalam tangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu di dalam panci mencapai 90°C. Infusa disaring dengan menggunakan kain flannel. Untuk membuat konsentrasi 4.5%, yaitu dengan cara mengambil 1 mL hasil infusa konsentrasi 13.5% dan ditambahkan dengan air sebanyak 2 mL (perbandingan infusa bawang putih dengan air, 1 : 2). Cara yang sama digunakan untuk pembuatan konsentrasi 1.5% dan 0.5%.

Pemeriksaan Preparat Histopatologi

Pemeriksaan dan penilaian preparat histopatologi sekum ayam broiler diamati dalam 5 lapang pandang dan setiap lapang pandang diberikan skor menurut Manja *et al.*, (2003) sebagai berikut:

Tabel 1. Skoring edema submukosa

Gambaran Histopatologi	Skor
Tidak terdapat edema submukosa	0
Edema submukosa < 50% dari diameter dinding intestinal	1
Edema submukosa 50% - 80% dari diameter dinding intestinal	2
Edema submukosa > 80% dari diameter dinding intestinal	3

Tabel 2. Skoring infiltrasi sel radang

Gambaran Histopatologi	Skor
Infiltrasi sel radang sejumlah < 5 sel pada lamina propria	0
Infiltrasi sel radang sejumlah 5 - 20 sel pada lamina propria	1
Infiltrasi sel radang sejumlah 21 - 60 sel pada lamina propria	2
Infiltrasi sel radang sejumlah 61 - 100 sel pada lamina propria	3
Infiltrasi sel radang sejumlah > 100 sel pada lamina propria	4

Tabel 3. Skoring deplesi sel goblet

Gambaran Histopatologi	Skor
Terdapat > 28 sel goblet	0
Terdapat 11 - 28 sel goblet	1
Terdapat 1 - 10 sel goblet	2
Terdapat < 1 sel goblet	3

Tabel 4. Skoring integritas epitel mukosa

Gambaran Histopatologi	Skor
Tidak terdapat kerusakan struktur pada tunika mukosa	0
Deskuamasi pada tunika mukosa	1
Erosi pada tunika mukosa	2
Ulserasi pada tunika mukosa	3

Hasil dan Pembahasan

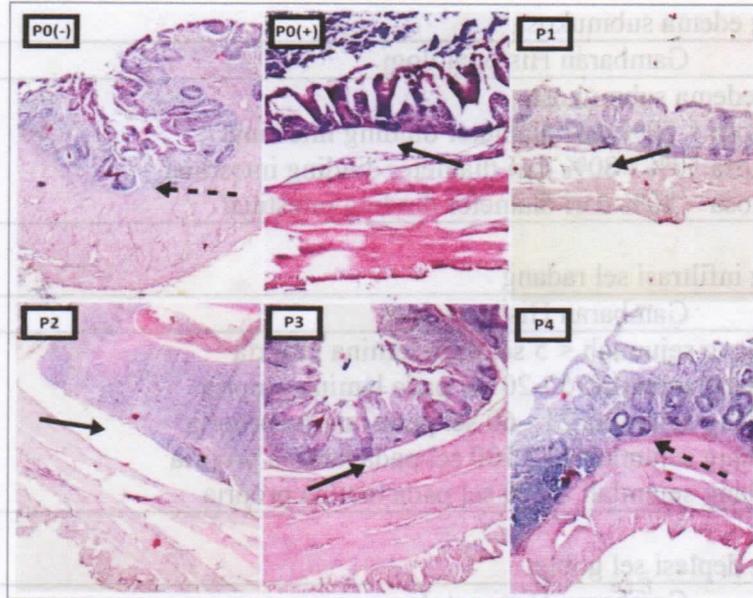
Hasil median pengamatan dan skoring edema submukosa, infiltrasi sel

radang, deplesi sel goblet, dan integritas epitel mukosa disajikan pada Tabel 5.

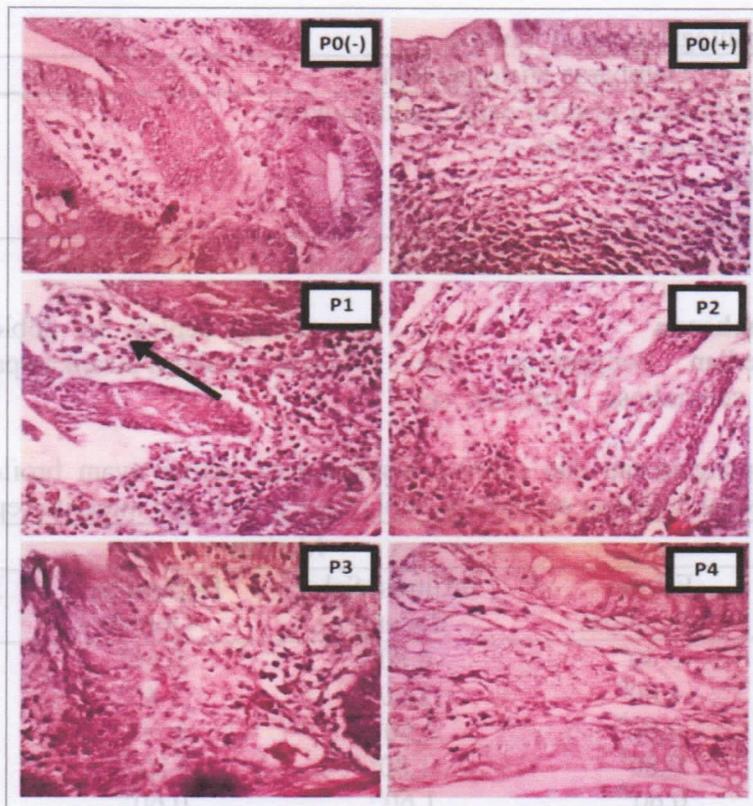
Tabel 5. Hasil pengamatan dan skoring histopatologi sekum ayam broiler tingkat edema submukosa, infiltrasi sel radang, deplesi sel goblet, dan integritas epitel mukosa.

Perlakuan	Median			
	Edema Submukosa	Infiltrasi Sel Radang	Deplesi Sel Goblet	Integritas Epitel Mukosa
P0(-)	0,40 ^a	0,80 ^a	0,50 ^a	0,60 ^a
P0(+)	1,00 ^b	2,60 ^c	1,40 ^c	1,80 ^b
P1	0,80 ^b	2,50 ^{bc}	1,50 ^{bc}	1,60 ^b
P2	0,80 ^b	1,80 ^b	0,80 ^{abc}	1,10 ^{ab}
P3	0,60 ^{ab}	1,60 ^{ab}	0,60 ^{ab}	0,90 ^a
P4	0,50 ^a	0,80 ^a	0,50 ^a	0,80 ^a

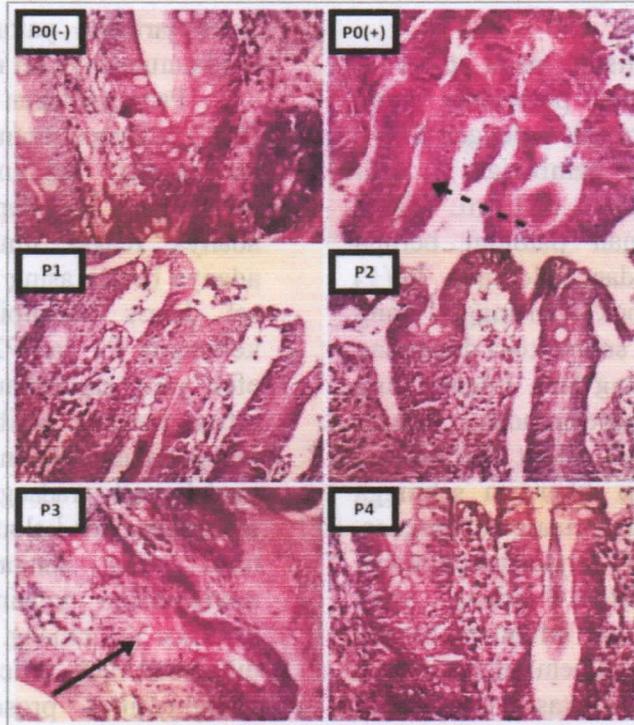
Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)



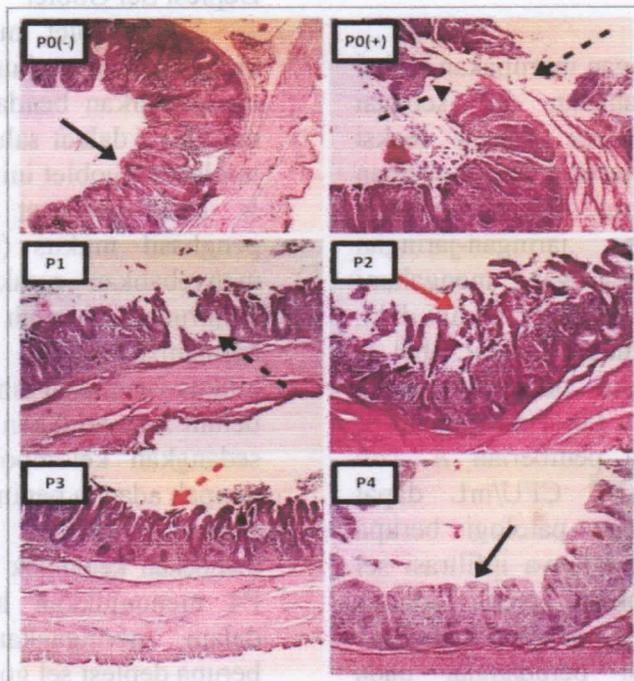
Gambar 1. Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Broiler Tingkat Edema Submukosa. Pewarnaan H.E; Perbesaran 100x; Mikroskop Olympus® CX-41. Sekum Normal Tanpa Edema (- - - - ->). Sekum Disertai dengan Edema (———>)



Gambar 2. Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Broiler Tingkat Infiltrasi Sel Radang. Pewarnaan H.E; Perbesaran 400x; Mikroskop Olympus® CX-41. Sel Radang (———>)



Gambar 3. Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Broiler Tingkat Depleksi Sel Goblet. Pewarnaan H.E; Perbesaran 400x; Mikroskop Olympus® CX-41. Sekum Dengan Sel Goblet (—→). Sekum Mengalami Depleksi Sel Goblet (- - ->).



Gambar 4. Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Broiler Tingkat Integritas Epitel Mukosa. Pewarnaan H.E; Perbesaran 100x; Mikroskop Olympus® CX-41. Epitel Normal (—→). Epitel Mengalami Deskuamasi (—>). Epitel Mengalami Erosi (- - ->). Epitel Mengalami Ulserasi (- - ->).

Edema Submukosa

Hasil uji statistik pada tabel 5 menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara P0(-) dengan P0(+) yang artinya bahwa pemberian *E. coli* dengan dosis 3×10^8 CFU/mL dapat menyebabkan kelainan patologi berupa edema submukosa dan kelompok P0(+) merupakan kelompok tertinggi yang menimbulkan edema submukosa dibanding dengan kelompok yang lain. Edema yang terjadi disebabkan karena adanya reaksi inflamasi yang timbul akibat dari infeksi bakteri *E. coli* yang diberikan sehingga menimbulkan pelebaran ruang submukosa. Pada reaksi inflamasi, terjadi peningkatan substansi atau protein radang yang dihasilkan oleh mediator inflamasi. Semua itu akan mengakibatkan pembuluh darah di dekatnya menjadi dilatasi dan lebih permeabel, sehingga memudahkan keluarnya protein plasma, dan akan terjadi edema apabila saluran limfe tidak mampu untuk menyerap kembali (Arimbi dkk., 2013).

Infiltrasi Sel Radang

Reaksi peradangan merupakan reaksi defensif atau pertahanan diri sebagai respon terhadap cedera berupa reaksi vaskular. Hasilnya merupakan pengiriman cairan, zat-zat terlarut, dan sel-sel dari sirkulasi darah ke jaringan-jaringan interstitial pada daerah yang mengalami cedera atau nekrosis tersebut (Arimbi dkk., 2013). Hasil uji statistik pada tabel 5 menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara P0(-) dengan P0(+) yang artinya bahwa pemberian *E. coli* dengan dosis 3×10^8 CFU/mL dapat menyebabkan kelainan patologi berupa infiltrasi sel radang. Adanya infiltrasi sel radang ini disebabkan karena adanya infeksi dari bakteri *E. coli* yang kemudian menimbulkan reaksi peradangan pada sekum ayam broiler. Hal ini sesuai dengan pernyataan Spector (1995) dalam Wuragil (2007) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk tanggap adanya peradangan pada

suatu jaringan yaitu ditunjukkan dengan terakumulasinya sel radang.

Pada gambaran histopatologi kelompok P0 (-) beberapa ditemukan adanya infiltrasi sel radang, hal ini disebabkan proses peradangan juga dapat disebabkan karena adanya reaksi imun, kedinginan, dan adanya benda asing misalnya kotoran dan sel debris (Arimbi dkk., 2013). Pada kelompok P1 dan P2 belum menunjukkan efek yang signifikan terhadap pemberian infusa bawang putih. Pada kelompok P3 mulai menunjukkan penurunan terhadap jumlah sel radang yang terakumulasi, sedangkan pada kelompok P4 menunjukkan hasil yang sangat signifikan dalam meringankan kelainan patologi berupa infiltrasi sel radang. Bakteri *E. coli* yang dihambat oleh allicin ini perlahan akan menghentikan proses peradangan yang berlangsung, sehingga peradangan yang terjadinya hanya berjalan secara akut dan terhindar dari peradangan kronis.

Deplesi Sel Goblet

Sel goblet memiliki peran dalam menghasilkan mukus dan berfungsi untuk mengeluarkan benda atau zat asing yang masuk ke dalam saluran cerna. Penurunan jumlah sel goblet ini diduga karena bakteri *E. coli* membuat koloni pada sel-sel penghasil mukus (sel goblet) sehingga menyebabkan rusaknya sel-sel tersebut. Penurunan jumlah sel goblet dapat berdampak pada penurunan produksi mukus yang akan dihasilkan. Kelompok P1 belum menunjukkan efek yang signifikan, sedangkan kelompok P2 dan P3 mulai tampak adanya peningkatan dari jumlah sel goblet meskipun belum sepenuhnya mendekati kelompok P0 (-). Pada kelompok P4 menunjukkan hasil yang signifikan dalam meringankan kelainan patologi berupa deplesi sel goblet. Pemberian infusa bawang putih terbukti dapat menghambat bakteri *E. coli* yang selanjutnya diikuti dengan perbaikan sel-sel epitel mukosa

yang rusak (khususnya sel goblet) melalui sifat antibakteri dari allicin.

Integritas Epitel Mukosa

Struktur histologi sekum terdiri atas tunika mukosa, tunika submukosa, tunika muskularis, dan tunika serosa (Suwiti dkk., 2010). Adanya infeksi dari agen infeksius seperti bakteri dapat menyebabkan susunan epitel mukosa menjadi rusak dan lepas. Hal ini sesuai dengan penelitian Manja *et al.*, (2003), yang mengatakan bahwa infeksi bakteri dapat merusak susunan epitel mukosa berupa deskuamasi, erosi, dan ulserasi.

Kerusakan epitel mukosa yang terjadi disebabkan karena bakteri *E. coli* mempunyai kemampuan untuk menempel pada dinding mukosa usus, memproduksi enterotoksin, dan menginvasi sel epitel usus. Pada gambaran histopatologi kelompok P1 tidak menunjukkan efek yang signifikan terhadap pemberian infusa bawang putih. Pada kelompok P2 dan P3 mulai menunjukkan kerusakan epitel mukosa yang lebih ringan, sedangkan kelompok P4 menunjukkan hasil statistik yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok P0 (-) sehingga diperoleh gambaran histopatologi yang sama mendekati normal seperti pada kelompok kontrol negatif atau P0 (-). Adanya penurunan kerusakan epitel mukosa akibat pemberian infusa bawang putih ini diperankan oleh allicin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*.

Kesimpulan

Pemberian infusa bawang putih dengan konsentrasi 13.5% dapat memperbaiki gambaran histopatologi sekum ayam broiler yang diinfeksi *Escherichia coli*, sehingga diharapkan dapat digunakan untuk pengobatan penyakit kolibasilosis khususnya pada ayam broiler.

Daftar Pustaka

- Anandika, Danar Dwi. 2011. Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Menurunkan Jumlah Leukosit pada Mencit Model Sepsis Akibat Paparan *Staphylococcus aureus* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret.
- Arimbi, A. Azmijah, R. Darsono, H. Plumeriastuti, T.V. Widiyatno, D. Legowo. 2013. Buku Ajar Patologi Umum Veteriner. *Airlangga University Press*. Surabaya.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2011. Konsumsi per Kapita Jenis Daging di Indonesia Tahun 2006 – 2010. Jakarta.
- Manja B, S. Hapfelmeier, Q. Martinez, M. Kremer, M. Rohde, M. Hogardt, K. Pfeffer, H. Russmann, W.D. Hardt. 2003. Pretreatment of Mice with Streptomycin Provides a Salmonella Enterica Serovar Typhimurium Colitis Model that Allows Analysis of Both Pathogen and Host. *J. Infect. Immun.* 71 (5): 2839-2858.
- Nur, A. 2010. Kajian Pustaka Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) Terhadap Berbagai Bakteri Patogen [KTI]. Sekolah Tinggi Farmasi. Bandung.
- Poeloengan, Masniari. 2007. Inhibition Test of Garlic Juice (*Allium sativum* linn.) Against Bacteria Isolated from Chicken Eggs. Bogor : National Seminar of World Food Day XXVII.
- Suwiti, N. Ketut, N.L. Eka Setiasih, I.P. Suastika, I.W. Piraksa, N.N. Werdi Susari. 2010. Studi Histologi Usus Besar Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana.* 2 (2): 101-107.
- Tarmudji. 2003. Kolibasilosis pada Ayam: Etiologi, Patologi dan Pengendaliannya. *Wartazoa.* 13(2).

- Wuragil, Lia Rahmi. 2007. Gambaran Histopatologi Pencernaan Tikus Pada Pemberian Fraksi Asam Amino Non-Protein dan Fraksi Polifenol Lamtoro Merah (*Acacia Villosa*) [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Zanella G., A.G. Alboralli, Bardotti, P. Candotti, P.F. Guadagnini, P.A. Martino and M. Stonfer. 2000. Severe *E. Coli* O111 Septichemia and Polyserositis in Hens at the Start of Lay. *Avian Pathology*. 29: 311-317.