

Pemberian Kombinasi Tylosin dan Gentamicin Terhadap Ketebalan Struktur Histologis Kolon Ayam Pedaging

WIDHI YANUNGRAH ¹⁾, PUTU SUASTIKA ²⁾, IDA BAGUS KOMANG ARDANA ¹⁾

¹⁾ Lab Patologi Klinik, ²⁾Bagian Lab Histologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.
JL.P.B.Sudirman Denpasar Bali tlp.0361-223791

ABSTRAK

Ayam pedaging merupakan ternak yang penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Tidak semua peternakan ayam pedaging berhasil, kegagalan para peternak juga sering terjadi, banyak kendala yang menyebabkan kegagalan peternak. Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan ayam pedaging menyebabkan penggunaan obat-obatan pencegahan terhadap penyakit dan peningkatan konversi ransum menjadi semakin sering agar ayam pedaging dapat di produksi secara efisien. Salah satu obat yang sering digunakan yaitu antibiotik tylosin dan gentamicin. Kolon merupakan salah satu bagian dari saluran pencernaan yang berfungsi untuk absorpsi air, natrium, dan mineral lain yang masih tersisa. Tylosin dan gentamicin diharapkan dapat mengendalikan keseimbangan mikoflora usus yang dapat mengganggu perkembangan dari kolon, dalam penelitian ini tujuannya untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan struktur histologis dinding kolon.

Penelitian menggunakan ayam pedaging betina sebanyak 32 ekor yang dikelompokkan 4, masing-masing kelompok telah dihomogenkan dan diberikan perlakuan yang berbeda. Perlakuan kontrol (P0) diberikan placebo berupa aquabidest, perlakuan pertama (P1) diberikan kombinasi tylosin dan gentamicin masing-masing 10 mg, perlakuan kedua (P2) diberikan kombinasi tylosin dan gentamicin masing-masing 20 mg, perlakuan ketiga (P3) diberikan kombinasi tylosin dan gentamicin masing-masing 30 mg. Selanjutnya semua sampel diambil bagian kolon dan dibuat preparat untuk diukur ketebalannya.

Hasil menunjukkan bahwa dapat dilihat pengaruh pemberian antibiotik tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan histologis kolon ayam pedaging berpengaruh nyata, dan antar dosis P1, P2, dan P3 yang di injeksi kombinasi tylosin dan gentamicin tidak berpengaruh nyata.

Kata Kunci : Ayam pedaging, ketebalan histologis kolon, tylosin, dan gentamicin.

ABSTRACT

The purpose of this research is to know effect of a combination of tylosin and gentamicin against a wall thickness of the histological structure of the colon.

Research using 32 female broilers, which are 4 grouped, each group was homogenized and given different treatments. Control treatment (P0) given placebo in the form aquabidest, the first treatment (P1) was given a combination of tylosin and gentamicin 10 mg respectively, the second treatment (P2) was given a combination of tylosin and gentamicin 20 mg respectively, the third treatment (P3) is given a combination of tylosin and gentamicin 30 mg respectively. Furthermore, all samples taken part of the colon and made preparations to measure its thickness.

The results showed that the visible effect of antibiotics tylosin and gentamicin against colonic histologic thickness of broilers significantly, and between doses of P1, P2, and P3 which in combination tylosin and gentamicin injection had no significant effect.

Keywords: broiler chickens, the thickness of the histologic colon, tylosin, and gentamicin.

PENDAHULUAN

Ayam pedaging merupakan ternak yang penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Permintaan terhadap daging ayam semakin bertambah seiring dengan meningkatnya penghasilan dan kesadaran penduduk akan pentingnya protein hewani (Ahirra, 2010). Dalam upaya memenuhi kebutuhan protein hewani, swasembada protein semakin dibutuhkan keberadaannya dalam masyarakat. Peternakan unggas sebagai salah satu andalan sektor peternakan dalam penyediaan sumber protein hewani diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewan tersebut. Masih banyak kendala yang dihadapi dalam pemenuhan kebutuhan akan protein hewani ini, salah satunya adalah kurangnya produk peternakan ayam pedaging secara kualitas maupun kuantitas. Selain itu masalah kesehatan dan manajemen yang buruk juga merupakan kendala yang perlu ditangani di dalam peternakan unggas (Rasyaf, 2010).

Tidak semua peternakan ayam pedaging berhasil, kegagalan para peternak juga sering terjadi, banyak kendala yang menyebabkan kegagalan peternak diantaranya pengetahuan yang kurang dari peternak, bibit yang kurang bagus dan yang paling sering adalah kesalahan manajemen yang mengakibatkan lingkungan yang tidak kondusif dan menimbulkan berbagai macam bakteri penyebab penyakit (Rasyaf, 2010).

Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan ayam pedaging menyebabkan penggunaan obat-obatan pencegahan terhadap penyakit dan peningkatan konversi ransum menjadi semakin sering agar ayam pedaging dapat di produksi secara efisien (Kurniawan, 2011). Menurut Wages (2000), menyatakan bahwa penggunaan antibiotik pada peternakan ayam telah ada sejak tahun 1960-an. Salah satu obat yang sangat populer di Indonesia adalah jenis kelompok antibiotik tylosin dan gentamicin (Rasyaf, 2010).

Penggunaan antibiotik diharapkan dapat menurunkan jumlah mikroflora usus, menekan bakteri patogen dan menambah ketersediaan energi serta zat gizi untuk ternak dan tercapai efisiensi penggunaan pakan sehingga memacu pertumbuhan. Antibiotik dipercaya dapat menekan pertumbuhan bakteri-bakteri patogen yang berakibat meningkatnya populasi bakteri menguntungkan dalam saluran pencernaan. Bagian dari saluran pencernaan yang paling banyak dihuni oleh bakteri adalah saluran usus (Kurniawan, 2011).

Kolon merupakan salah satu bagian dari usus besar yang terletak paling posterior dari sistem pencernaan selain sekum dan kloaka (Banks, 1981). Kolon berfungsi untuk absorpsi air, natrium, dan mineral lain (Ganong, 1995) yang histologis dindingnya terdiri dari tunika mukosa, tunika muskularis, dan tunika serosa (Suwiti, 2007).

Mikoflora yang ada pada saluran pencernaan pada umumnya seimbang antara yang patogen dan non patogen, namun seiring dengan kondisi pertahanan tubuh yang turun naik dan juga faktor kontak lingkungan yang tidak kondusif maka pertumbuhan mikoflora patogen dan non patogen bisa terganggu (Havenaar dan Veld 1992). Mikoflora-mikoflora patogen dapat mempengaruhi pertumbuhan saluran cerna sehingga dapat mengganggu optimalnya produksi (Abun, 2008).

Tylosin merupakan jenis antibiotik dari golongan makrolida yang aktif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif tertentu. Di beberapa negara tylosin terdaftar dalam penggunaan promotor pertumbuhan unggas, babi dan sapi (Botsoglou and Fletouris, 2001). Menurut Watkins et al. (1997) menyatakan bahwa tylosin pada ayam pedaging juga digunakan untuk mencegah dan mengobati necrotik enteritis yang umum disebabkan oleh kuman *Clostridium perfringens* dan kuman-kuman Gram positif lainnya. Selain itu tylosin pada ayam juga dapat meningkatkan respon imun seluler (Baba T et al, 1998).

Sedangkan gentamicin merupakan salah satu aminoglikosida yang digunakan secara luas pada manusia serta dunia kedokteran hewan, gentamicin dihasilkan dari fermentasi *Micromospora purpurea* (Saleemi et al., 2008). Aktif menghambat kuman pada saluran pencernaan termasuk kolon, seperti kuman *Fowl kolera*, *E.coli*, *P. aeruginosa*, *Arizona paracolon*, dan infeksi *Salmonella* (Giguere, 2006).

Pada unggas gentamicin secara luas digunakan untuk pengobatan Salmonellosis, Kolera unggas, dan penyakit bakteri lainnya. Gentamicin disuntikkan pada unggas dewasa ataupun DOC untuk mencegah kematian dini akibat infeksi bakteri (Saleemi et al., 2008). Gentamicin juga dapat digunakan untuk omphalitis (Ashraf et al., 2002). Walaupun gentamicin mempunyai efek samping nefrotoksik dan

ototoxic yang ditandai dengan retensi dan akumulasi gentamicin pada tubular nefron. Pada ayam pedaging laporan efek nefrotoksik ataupun toksik lainnya sangat jarang ditemukan, bahkan hampir tidak ada, biasanya efek sampingnya hanya sebatas anoreksia dan depresi, namun jika di berikan dengan dosis yang berbeda maka bisa mengakibatkan depresi berat dan kematian (Saleemi et al., 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan histologis dinding kolon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan histologis dinding kolon. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat meberikan informasi kepada para peternak dan perusahaan-perusahaan obat-obatan hewan tentang pengaruh kombinasi tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan histologis dinding kolon ayam pedaging yang akan mempengaruhi dari produktivitas ternak itu sendiri.

MATERI DAN METODE

Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan DOC ayam pedaging jenis CP 707 produksi PT.Charoen Pockphard Jaya Farm sebanyak 32 ekor yang dikelompokkan menjadi 4, tiap kelompok berjumlah 8 ekor.

Alat dan Bahan

Pembuatan Preparat

Penelitian ini menggunakan bahan yaitu : Neutral Buffer Formalin 10% (NBF 10%), alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 90%, alkohol 95%, alkohol absolut I dan alkohol absolut II, xylol I dan xylol II, parafin I dan II, pewarnaan Hematoksillin Eosin (HE), Lithium Carbonat dan Mayers.

Penelitian ini menggunakan obat yang di injeksikan berupa Tylogen 200® yang tiap ml mengandung tylosin tartat 100 mg dan gentamicin 100 mg produksi P.T Hendi Parmindo Satwa Bekasi Jakarta.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : kandang panggung, peralatan kandang, timbangan, pot sampel, kaset tissue, gunting, pinset, scalpel, mikrotom putar, cetakan parafin, obyek glass, cover glass mikroskop, dan lensa okuler skala.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini mempergunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 kelompok perlakuan dan 8 ekor ulangan sehingga digunakan 32 ekor ayam seperti tabel berikut :

Model Rancangan Percobaan

Perlakuan Ulangan	P0 (μm)	P1 (μm)	P2 (μm)	P3 (μm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
Total				
Rataan				
Standar Deviasi				

Keterangan

- a) P0 : Kelompok ayam pedaging betina dengan placebo sebagai kontrol
- b) P1 : Kelompok ayam pedaging betina yang diinjeksi dengan Tylogen 200® dengan dosis 0,1 ml (kombinasi tylosin 10 mg dan gentamicin 10 mg) pada umur 16,17, dan 18.
- c) P2 : Kelompok ayam pedaging betina yang diinjeksi dengan Tylogen 200® dengan dosis 0,2 ml (kombinasi tylosin 20 mg dan gentamicin 20 mg) pada umur 16,17, dan 18.
- d) P3 : Kelompok ayam pedaging betina yang diinjeksi dengan Tylogen 200® dengan dosis 0,3 ml (kombinasi tylosin 30 mg dan gentamicin 30 mg) pada umur 16,17, dan 18.

Cara Pengumpulan Data

Data diperoleh dari hasil pengukuran ketebalan struktur histologis kolon. Setiap sampel diukur dengan mikroskop skala 50 kali, sebanyak 5 kali sudut pandang berbeda dan hasilnya dirata-ratakan.

Prosedur Penelitian

Pemberian Injeksi Kombinasi Tylosin dan Gentamicin

Pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin pada ayam pedaging hari ke 15, 16, dan 17 adalah sebagai berikut :

- a) P0 diberikan placebo berupa aquabidest sejumlah 0,1 ml/hari pada hari pada umur 16,17, dan 18 pada *M. pectoralis*.
- b) P1 diinjeksi secara intra muscular dengan Tylogen 200® dengan dosis 0,1 ml/hari (kombinasi tylosin 10 mg dan gentamicin 10 mg) pada umur 16,17, dan 18 pada *M. pectoralis*.
- c) P2 diinjeksi secara intra muscular dengan Tylogen 200® dengan dosis 0,2 ml/hari (kombinasi tylosin 20 mg dan gentamicin 20 mg) pada umur 16,17, dan 18 pada *M. pectoralis*.
- d) P3 diinjeksi secara intra muscular dengan Tylogen 200® dengan dosis 0,2 ml/hari (kombinasi tylosin 30 mg dan gentamicin 30 mg) pada umur 16,17, dan 18 pada *M. pectoralis*.

Pada hari yang ke 35, semua ayam pedaging percobaan di nekropsi dan diambil usus bagian kolon untuk dibuat preparat histologi.



Gambar 1. Penyuntikan Tylogen 200® Secara Intra Muscular pada *M.pectoralis*



Gambar 2. Bagian Anterior Kolon yang Diambil Menjadi Sampel untuk Dibuat Preparat

Pembuatan Preparat Histologi

Setelah mendapatkan sampel kolon, maka selanjutnya di lakukan dehidrasi jaringan. Berikut prosedur kerja dari dehidrasi jaringan :

- a) Organ direndam dalam formalin 10% I dan II selama masing – masing 2 jam
- b) Dilanjutkan direndam dalam alkohol bertahap 10%, 99%, 100% masing-masing 2 jam dan alkohol 100% kedua 3 jam
- c) Dilanjutkan direndam toluene dua kali masing-masing 3 dan 2 jam
- d) Dilanjutkan direndam parafin dua kali masing-masing 2 jam

Selanjutnya di blok dalam parafin untuk mempermudah pemotongan dengan mikrotom putar setebal 4 mikron. Potongan yang dibiarkan mengambang pada waterbath diletakkan pada objek glass yang akan diwarnai dengan pewarnaan Hematoksilin Eosin (HE). Berikut adalah prosedur kerja dari pewarnaan Hematoksillin Eosin :

- a) Preparat direndam larutan Xylol I, II, dan III masing-masing 5 menit
- b) Dilanjutkan dengan alkohol absolut I dan II masing-masing 5 menit
- c) Kemudian dibilas dengan aquadest selama 1 menit
- d) Direndam pewarnaan Harris-Hematoxilline selama 20 menit
- e) Kemudian dibilas dengan aquadest selama 1 menit
- f) Dichelup acid alkohol 2-3 celupan
- g) Kemudian dibilas lagi dengan aquadest selama 1 menit
- h) Dichelup ammonium 2-3 celupan
- i) Kemudian dibilas lagi dengan aquadest selama 15 menit
- j) Direndam pewarnaan eosin selama 2 menit
- k) Kemudian direndam berturut-turut alkohol 96%, 90%, absolut I dan II masing-masing 3 menit
- l) Kemudian dilanjutkan direndam xylol I dan II masing-masing 3 dan 5 menit
- m) Terakhir dimounting dengan permount

Pemeriksaan Mikroskopis

Pengamatan mikroskopis dengan mikroskop perbesaran 50 kali, mengukur ketebalan struktur histologis kolon dari tunika mukosa sampai tunika serosa dan ditampilkan dalam bentuk tabel data.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis uji Sidik Ragam dan jika memberi pengaruh secara nyata dilanjutkan dengan uji Rentangan Berganda Duncan.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kandang Pets Holic kampus FKH Bukit Jimbaran pada saat pemeliharaan broiler dan pemberian perlakuan dan di Laboratorium Patologi Umum Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana untuk pembuatan preparat dan pengukuran tebal kolon broiler Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2011 – April 2011.



Gambar 3. Kandang yang Digunakan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketebalan Lapisan Struktur Histologis Kolon

Data hasil penelitian pengaruh pemberian Tylogen 200® (tylosin-gentamicin) terhadap ketebalan struktur histologis kolon ayam pedaging seperti Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ketebalan Lapisan Struktur Histologis Kolon Ayam Pedaging dengan Perbesaran 50 Kali

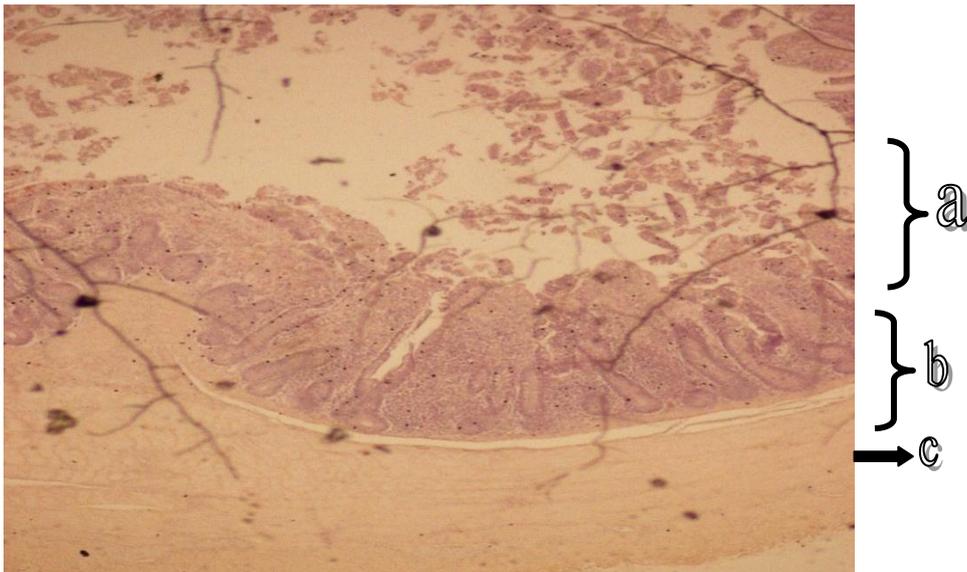
Perlakuan Ulangan	P0 (μm)	P1 (μm)	P2 (μm)	P3 (μm)
1	6,7	6,3	6,7	6,7
2	7,1	7,4	7,4	7,5
3	6,7	6,9	7,2	7,2
4	6,4	7,3	6,9	6,9
5	6,5	6,9	7,1	7,3
6	6,3	7,3	6,6	6,7
7	6,5	6,7	7,4	7,3
8	6,9	7,1	7,2	7,1
Total	53,1	55,9	56,5	56,7
Rata-rata	6,64	6,99	7,06	7,09
Standar deviasi	0,27	0,37	0,30	0,29

Tabel 4.1. dapat dilihat ketebalan struktur histologis kolon pada kontrol (P0) rata-rata 6,76 μm , pada perlakuan P1 rata-rata 6,99 μm , pada perlakuan P2 rata-rata adalah 7,06 μm , dan pada perlakuan P3 rata-rata adalah 7,09 μm .

Struktur Histologis Ketebalan Kolon

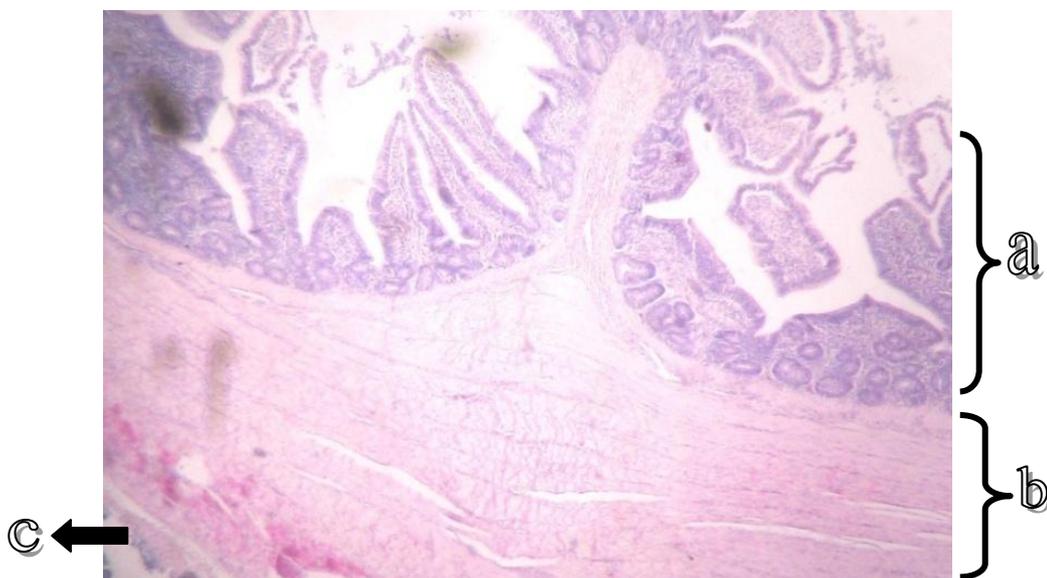
Struktur kolon terdiri dari tunika mukosa di bagian yang dalam, tunika muskularis, dan tunika serosa di bagian yang paling luar.

Dalam penelitian ini terlihat struktur histologis kolon pada kontrol (P0) tidak berkembang secara sempurna, di tunjukkan dengan bagian tunika mukosanya yang terlihat tipis dan tidak berkembang seperti Gambar 4

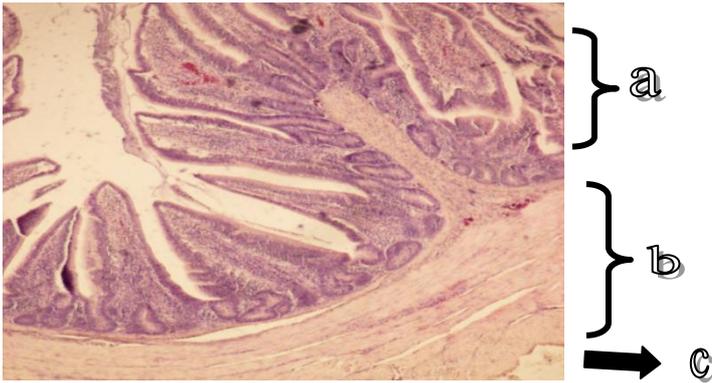


Gambar 4 Struktur Histologis Kolon Kontrol (P0) dengan Pewarnaan HE Perbesaran 100 Kali
Keterangan : a. Tunika Mukosa, b. Tunika Muskularis, c. Tunika Serosa

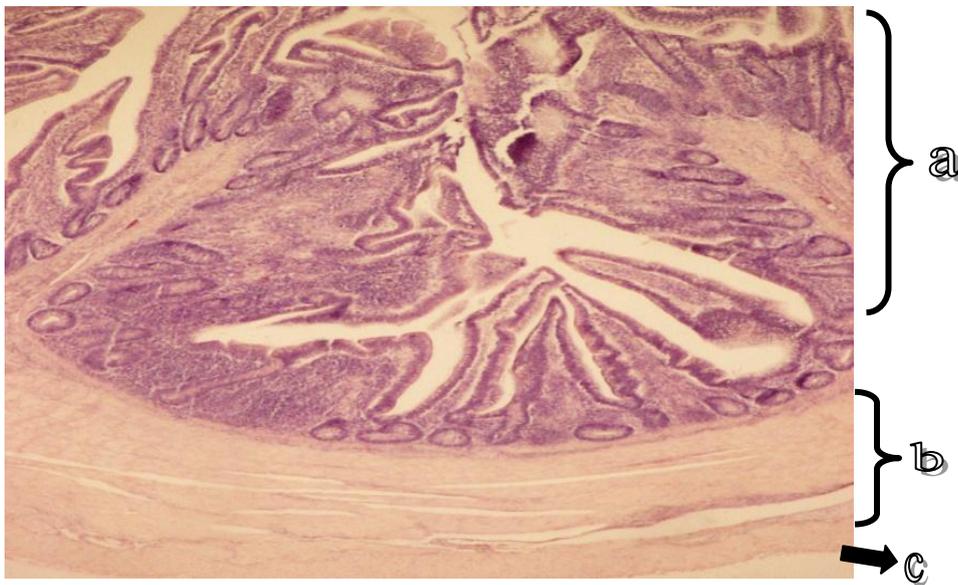
Pada perlakuan pertama (P1), kedua (P2) dan ketiga (P3), terlihat struktur histologis kolon berkembang sempurna terlihat seluruh lapisan dari tunika mukosa, tunika muskularis, dan tunika serosa berkembang dengan baik seperti terlihat pada Gambar 4.1, 4.2, dan 4.3



Gambar 5. Struktur Histologis Kolon Perlakuan Pertama (P1) dengan Pewarnaan HE Perbesaran 100 Kali
Keterangan : a. Tunika Mukosa, b. Tunika Muskularis, c. Tunika Serosa



Gambar 6. Struktur Histologis Kolon Perlakuan Kedua (P2) dengan Pewarnaan HE Perbesaran 100 Kali
 Keterangan : a. Tunika Mukosa, b. Tunika Muskularis, c. Tunika Serosa



Gambar 7. Struktur Histologis Kolon Perlakuan Ketiga (P3) dengan Pewarnaan HE Perbesaran 100 Kali
 Keterangan Gambar : a. Tunika Mukosa, b. Tunika Muskularis, c. Tunika Serosa

Hasil Analisis Data

Setelah di dapatkan hasil ketebalan kolon maka dilakukan uji sidik ragam, berikut hasil pengujian sidik ragam dengan menggunakan SPSS 17:

Tabel 2. Hasil Uji Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kombinasi Tylosin dan Gentamicin terhadap Ketebalan Struktur Histologis Kolon

Sumber keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Perlakuan	1.044	3	0.348	3.615	0.025
Galat	2.695	28	0.096		
Koreksi Total	3.739	31			

Dari hasil uji sidik ragam (Tabel 4.2) dapat dilihat pengaruh pemberian antibiotik tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan histologis kolon ayam pedaging berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$), sehingga hasil ini dilanjutkan dengan Uji Rentangan Berganda Duncan seperti tersaji pada Tabel 4.3.

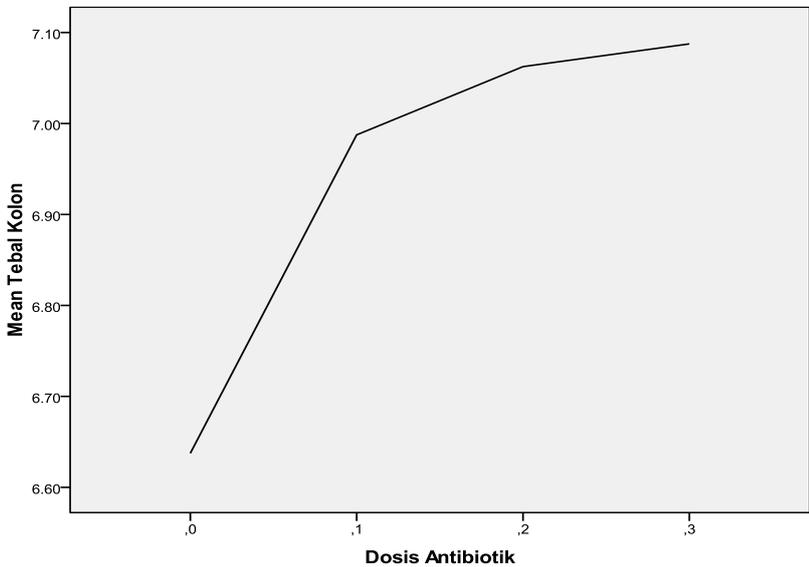
Tabel 3. Hasil Uji Rentangan Berganda Duncan Pengaruh Pemberian Tylosin dan Gentamicin Terhadap Ketebalan Struktur Histologis Kolon Antar Perlakuan

Dosis Antibiotik	Rata-rata	Signifikasi
0,0 (P0)	6.6375	a
0,1 (P1)	6.9875	b
0,2 (P2)	7.0625	b
0,3 (P3)	7.0875	b

Keterangan : Huruf-huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$), sebaliknya pada huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$)

Dari hasil uji Rentangan Berganda Duncan (Tabel 3), menunjukkan bahwa ketebal histologis kolon antar dosis P1, P2, dan P3 yang di injeksi Tylogen 200® (tylosin-gentamicin) tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$). Sedangkan antara P0 terhadap P1, P2, dan P3 berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$).

Dari semua uji diatas maka dapat di gambarkan dalam sebuah diagram seperti berikut:



Gambar 8. Grafik Ketebalan Histologis Kolon Ayam Pedaging

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2 pengaruh pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin terhadap ketebalan histologis kolon berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) pada kontrol lebih tipis dibandingkan dengan yang diberikan perlakuan. Hal ini disebabkan karena Tylogen 200® yang merupakan kombinasi tylosin dan gentamicin efektif menghambat bakteri patogen yang dapat mengikis dari lapisan histologis kolon ayam pedaging.

Pada uji rentangan berganda duncan hasilnya dosis antar perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$). Kombinasi tylosin dan gentamicin pada dosis tylosin 10 mg dan gentamicin 10 mg (P1) ternyata sudah dapat efektif dan memberikan efek yang nyata dilihat dari struktur histologis kolon. Mekanisme kerja tylosin dan gentamicin yang menghambat sintesis protein pada dosis perlakuan pertama (P1) sudah dapat efektif menjaga keseimbangan mikoflora dalam kolon, sehingga pada dosis di atasnya juga memberikan dampak yang sama. Dari hasil penelitian ini perlakuan antar dosis sama-sama memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketebalan struktur histologis kolon, sehingga dapat ditarik kesimpulan dosis yang efisien dan efektif untuk memaksimalkan pertumbuhan kolon ayam pedaging.

Struktur histologis kolon menurut Suwiti (2007), terdiri dari tunika mukosa, tunika muskularis dan tunika serosa. Pada gambar struktur histologis di atas dapat dilihat pengaruh nyata perbedaan struktur histologis antara kontrol dan perlakuan. Pada kontrol (Gambar 4) terlihat lapisan tunika mukosa tidak berkembang secara sempurna yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan dari mikroorganisme patogen yang menggerus lapisan mukosa. Mikoflora-mikoflora patogen dapat mempengaruhi pertumbuhan saluran cerna (Abun, 2008). Sedangkan struktur histologis kolon pada perlakuan (Gambar 5, 6 dan 7) terlihat tunika mukosa, tunika muskularis, dan tunika serosa berkembang baik, karena kombinasi tylosin dan gentamicin mampu menjaga keseimbangan mikoflora di dalam saluran pencernaan yang dapat mempengaruhi ataupun menggerus lapisan-lapisan kolon. Kolon merupakan bagian dari usus besar yang berfungsi sebagai penyerapan air, natrium, dan mineral-mineral lain (Ganong, 1995). Maka jika perkembangan kolon tidak sempurna maka fungsi kolon tidak optimal, absorpsi terganggu dan dapat terjadi diare serta mengurangi produktivitas ayam pedaging.

Banyak faktor yang menyebabkan kegagalan peternak, termasuk faktor manajemen yang mempengaruhi daya tahan tubuh ayam pedaging, dari manajemen yang tidak bagus maka berdampak terhadap lingkungan yang tidak kondusif, yang menyebabkan kondisi tubuh ayam pedaging menjadi menurun (Rasyaf, 2010). Mikoflora yang ada pada saluran pencernaan terutama usus pada umumnya seimbang antara yang patogen dan non patogen, namun seiring dengan kondisi pertahanan tubuh yang bisa menurun bakteri di dalam saluran pencernaan menjadi tidak seimbang (Havenaar dan Veld 1992).

Ayam pedaging percobaan yang telah disamakan jenis kelaminnya betina, suhu dan kelembapan kandang, umur, jenis dan jumlah pakan, strain bibit, dan aplikasi pemberian obat memiliki perbedaan

antara kontrol dan yang mendapatkan perlakuan. Selama penelitian cuaca berada pada musim hujan, kondisi lingkungan yang kurang kondusif di saat musim hujan, yang keadaan seperti ini juga sering terjadi pada para peternak menyebabkan kondisi tubuh menurun dan dapat menyebabkan bakteri saluran pencernaan tidak seimbang. Itulah sebabnya pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin yang digunakan sebagai preventif sebagai bentuk perlakuan, dapat tetap menjaga keseimbangan bakteri saluran pencernaan dan berpengaruh nyata terhadap kontrol di lihat dari ketebalan struktur histologis kolon ayam pedaging.

Tylosin adalah antibiotik yang termasuk dalam golongan makrolida yang dihasilkan oleh strain *Streptomyces fradiae*. Tylosin sering dipakai dalam dunia kedokteran hewan untuk mengobati infeksi bakteri diberbagai spesies dan banyak digunakan untuk memacu pertumbuhan. Tylosin aktif terhadap bakteri Gram positif, *Mycoplasma* dan beberapa bakteri Gram negative lainnya (Leeuwen, 2010), tylosin bekerja menghambat sintesis protein dari bakteri. Tylosin efektif menghambat kuman-kuman seperti *Clostridium perfringens* dan kuman-kuman Gram positif lainnya (Watkins et al., 1997).

Tylosin dapat meningkatkan sistem imun seluler pada ayam (Baba T. et al, 1998), sehingga dapat terus menekan pertumbuhan bakteri patogen di saat keadaan ayam sedang menurun.

Gentamicin adalah salah satu aminoglikosida yang dihasilkan dari fermentasi *Micromospora purpurea*. Gentamicin aktif menghambat kuman pada saluran pencernaan termasuk kolon, seperti kuman *Fowl kolera*, *E.coli*, *P. aeruginosa*, *Arizona paracolon*, dan infeksi *Salmonella* (Giguere, 2006). Mekanisme kerja dari gentamicin berikatan dengan ribosom 30S dan menghambat sintesis protein. (Istiantoro dan Vincent, 2009). Dengan mekanisme ini gentamicin mampu menjaga, menghambat dan membunuh mikoflora-mikoflora dalam saluran pencernaan.

Pada unggas gentamicin secara luas juga digunakan untuk pengobatan *Salmonella*, Kolera unggas, dan penyakit bakteri lainnya (Saleemi et al., 2008).

Kombinasi tylosin dan gentamicin yang merupakan salah satu antibiotik menghambat sintesis bakteri mampu menghambat dan membunuh bakteri-bakteri yang ada di saluran pencernaan. Ekosistem gastrointestinal merupakan aspek yang sangat penting dalam memperbaiki performa dan kesehatan. Antibiotik meningkatkan performa dengan menjaga mikroflora saluran cerna, meskipun penggunaannya harus dibatasi. Selain itu, pemberian antibiotik dapat memperbaiki penampilan dari vili-vili usus yang memiliki peranan penting dalam pencernaan yang berfungsi untuk mengabsorpsi zat-zat nutrisi bahan pakan (Parks, 2006), sehingga jika dilihat dari struktur histologisnya berkembang dengan baik dan ukurannya juga lebih tebal dibandingkan dengan tanpa antibiotik dalam kondisi lingkungan yang sama.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Pemberian kombinasi tylosin dan gentamicin berpengaruh terhadap ketebalan struktur histologis kolon ayam pedaging.

SARAN

Pemberian dosis kombinasi tylosin dan gentamicin yang paling efisien adalah dosis P1 yaitu 10 mg tylosin dan 10 mg gentamicin, pemberian dosis lebih dari itu tidak berpengaruh secara nyata dan tidak efisien secara perhitungan ekonomi.

Kombinasi tylosin dan gentamicin dapat digunakan pada peternakan ayam untuk meningkatkan produksi, namun sebelum panen dan dijual mesti memperhatikan waktu henti obat di dalam tubuh sehingga tidak menyisakan residu antibiotika saat dikonsumsi.

Perlu penelitian lebih lanjut untuk aplikasi oral, karena dalam peternakan ayam pedaging skala besar dirasakan kesulitan jika menggunakan aplikasi injeksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan staf di Lab Histologi dan Patologi Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Udayana yang telah membantu hingga terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun. 2008. *Hubungan Mikroflora dengan Metabolisme dalam Saluran Pencernaan Unggas dan Monogastrik*. Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Ahirra, Anne. 2010. *Budidaya Ayam Broiler*. <http://www.anneahira.com/ayam-broiler.htm>. Tanggal akses 12 Februari 2011.
- Ashraf Muhammad, Qamar Arif and Kashif Aziz Khan. 2002. *Efficacy of Gentamicin after Intra-yolk Administration in Experimentally induced Omphalitis in Broiler Chicks*. Pakistan Vet.J, 22(4).
- Baba T., N. Yamashita, H. Kodama, M. Mukamoto, M. Asada, M. Nakamoto, Y. Nose, dan E. D. Mcgruders. 1998. *Effect of Tylosin Tartrate (Tylan Soluble) on Cellular Immune Responses in Chickens*. Poultry Science 77:1306–1311.
- Banks, J. 1981. *Applied Veterinary Histology*. Williams and Wilkins Baltimore. London. P: 102.

- Berrang M.E., S. R. Ladely, R. J. Meinersmann, and P. J. Fedorka-Cray. 2007. *Subtherapeutic Tylosin Phosphate in Broiler Feed Affects Campylobacter on Carcasses During Processing*. Poultry Science 86:1229–1233.
- Botsoglou N.A. and Fletouris D.J. (2001). *Antimicrobial drugs. In: Drug Residues in Foods. Pharmacology, Food Safety, and Analysis.*, Marcel Dekker, Inc., New York, NY, USA, pp. 27-115.
- Burrows G.E., P.B. Barto and B. Martin. 1986. *Experimental Pneumonic Pasteurellosis: Gentamicin and Tylosin*. Can J Vet Res 1986; 50: 193-199.
- Costa A.I.A, E. Teldeschi, M.A. Gerritzen, H.G.M. Reimert, J.P.H. Linssen and J.W. Cone.. 2007. *Influence of flock treatment with the antibiotic tylosin on poultry meat quality: results of a preliminary experiment*. NJAS 54-3. <http://library.wur.nl/ojs/index.php/njas/article/viewFile/1348/948>. Tanggal Akses 13 Februari 2011.
- Dharne, Harish V. 2008. *Maintaining Gut Integrity*. Poultry Health Featured Articles. <http://www.thepoultrysite.com/articles/978/maintaining-gut-integrity>. Tanggal akses 27 Januari 2001.
- European Pharmacopoeia 5.0 (2004). *Tylosin for veterinary use. Directorate for the Quality of Medicines of the Council of Europe, Council of Europe, Strasbourg*, vol. 2, 2647-2648.
- Ganong, W. F. 1995. *Fisiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Edisi 14. Jakarta.
- Gaynor M. and Mankin A.S. (2005). *Macrolide antibiotics: binding site, mechanism of action, resistance*. Front. Med. Chem. 2, 21-35.
- Giguere, Steeve. 2006. *Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine Fourth Edition*. Blackwell Publishing.
- Gusminarni. 2009. *Aktivitas Penghambatan Bakteri Asal Saluran Pencernaan Ayam Broiler Terhadap Escherichia Coli dan Salmonella spp. Pada Berbagai Media, Aerasi, Ph dan Suhu*. Intitut Pertaian Bogor. Bogor.
- Havenaar, R. and Huis in't Veld, M.J.H. 1992. Probiotics: A general view. In: *Lactic acid bacteria in health and disease* (Ed.: Wood, J.B.J.). Vol 1. Elsevier Applied Science Publishers, Amsterdam.
- Istiantoro Yati H dan Vincent H.S. Gan. 2007. *Farmakologi dan Terapi edisi 5*. Fakultas Kedokteran. Universitas Udayana.
- JECFA (1991a). *Tylosin. In: Residues of Some Veterinary Drugs in Animals and Foods. FAO Food and Nutrition Paper 41/4, Monographs prepared by the thirty-eight meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Rome 22-31 January 1991, FAO, Rome 1991, 109-127*.
- Joni, Riswan. 2010, *Waspadai Radang Usus*. <http://www.resep.web.id/kesehatan/waspadai-serangan-radang-usus.htm>. Tanggal Akses 13 Januari 2011.
- Jordan F.T., Horrocks B.K, Jones S.K, Cooper A.C, Giles CJ. 1993. *A Comparison of the Efficacy of Danofloxacin and Tylosin in the Control of Mycoplasma gallisepticum infection in Broiler Chickens*. J Vet Pharm Ther 16:79.

- Kartini. 2008. *Pengaruh Pemberian Antibiotik Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Berat Badan, dan Konversi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Hasauddin, Makassar.
- Kurniawan, Wawan. 2011. *Peran Obat Hewan Dalam Keamanan Produk Ternak*. <http://www.majalahinfovet.com/2007/10/peran-obat-hewan-dalam-keamanan-produk.html>. Tanggal Akses 30 Januari 2011.
- Leeuwen, Van. 2010. *Tylosin (WHO Food Additives Series 29)*. <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v29je08.htm>. Tanggal Akses 12 Oktober 2010.
- Martin-Jimenez T, Papich M.G, Riviere J.E. 1998. *Population Pharmacokinetics of Gentamicin in Horses*. Am J Vets Res 59:1589.
- Migaki T.T, Avakian A.P, Barnes H.J, Ley D.H, Tanner A.C, Magonigle R.A. 1993. *Efficacy of Danofloxacin and Tylosin in the Control of Mycoplasmosis in Chicks Infected with Tylosin-susceptible or Tylosin-resistant Field Isolates of Mycoplasma gallisepticum*. Avian Dis 37:508.
- Murtidjo, B. A. 1992. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- North, M. O. and D. D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Product Manual. 4th Ed. Van Nostrand Reinhold*. New York.
- Park C.W, J.L, Grinies, P.R Ferket, and A.S Fairchild, 2008. *The Case for Mannan oligosaccharides in Poultry Diets. An Alternative to Growth Promotant Antibiotic*. <http://en.engormix.com/MA-poultry-industry/articles/the-case-mannan-oligosaccharides-poultry-t208/p0.htm> Tanggal Akses 28 Januari 2011.
- Peyrou, M., Higgins R, Lavoie JP. 2003. *Evolution of Bacterial resistance to Certain Antibacterial Agents in Horses in a Veterinary Hospital*. Can Vet J 44: 978-81.
- Rasyaf, Muhammad. 1999. *Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan Keempat Belas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, Muhammad. 2010. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saleemi, M.K., M. Z. Khan, A. K., I. Javed. 2008. *Pathological Effects of Gentamicin in Growing Broilers*. Proceedings, The 15th Congress of FAVA-OIE Joint Symposium on Emerging Diseases. 27-30 Oktober 2008, Thailand.
- Soeharsono. 1976. *Responns broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. Disertasi*. Fakultas Pasca Sarjana. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Suwiti, N.K. 2009. *Histologi Sistem Pencernaan Unggas*. <http://ajarhistovet.blogspot.com/2009/03/i-histologi-sistem-pencernaan.html>. Tanggal Akses 30 Januari 2011.
- Sweeny RW, Melinda Macdonald, Jennifer Hall, T.J. Divers, Corinne R. Sweeney. 1988. *Kinetics of Gentamicin Elimination in two Horses with Acute Renal Failure*. Eqiune Vet J 20:182.
- Wages, D., 2000. *Antibiotic use in poultry*. Presented in a Seminar "Antimicrobial Résistance" in Centre for Veterinarian Medicine's Workshop, USA.

Watkins, K. L., T. R. Shryock, R. N. Dearth, and Y. M. Saif, 1997. *In vitro antimicrobial susceptibility of Clostridium perfringens from commercial turkey and broiler chicken origin*. Vet. Microbiol. 54:195–200.

Whittem T, Firth E.C, Hodge H, Turner K. 1996. *Pharmacokinetic Interactions Between Repeated Dose Phenylbutazone and Gentamicin in the Horse*. J Vet Pharmacol Ther 19:454.

Yamin, Abdul halim. 2008. *Penggunaan Antibiotik dalam Ransum Broiler*.

<http://alimyameen.blogspot.com/2008/11/penggunaan-antibiotik-dalam-ransum.html>. Tanggal akses 28 Januari, 2001.