

Pemberian Tylosin dan Gentamisin Menurunkan Angka Lempeng Total Bakteri Daging Broiler Betina

LULUK WULANDARI¹, IDA BAGUS KOMANG ARDANA²,
I KETUT SUADA¹

¹Lab Kesehatan Masyarakat Veteriner, ²Lab Patologi Klinik

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana.

Jl.P.B.Sudirman Denpasar Bali tlp. 0361-223791

Email: lulu_ulan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin terhadap Angka Lempeng Total Bakteri dan pH dalam daging broiler betina. Sampel menggunakan broiler betina sebanyak 24 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok telah dihomogenkan dan diberikan perlakuan yang berbeda. Perlakuan kontrol (P0) diberikan placebo berupa aquabidest 0,1 ml/kg bb, perlakuan pertama (P1) diberikan kombinasi tylosin 10 mg dan gentamisin 10 mg, perlakuan kedua (P2) diberikan kombinasi tylosin 20 mg dan gentamisin 20 mg, perlakuan ketiga (P3) diberikan kombinasi tylosin 30 mg dan gentamisin 30 mg. Sampel daging yang diambil pada bagian dada untuk dilakukan Uji Angka Lempeng Total Bakteri dan pengukuran pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi antibiotik tylosin dan gentamisin berpengaruh nyata ($P < 0,05$), terhadap Angka Lempeng Total Bakteri pada daging broiler betina dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada pH daging broiler betina.

Kata kunci: Broiler, Angka Lempeng Total Bakteri, pH, Tylosin, dan Gentamisin.

PENDAHULUAN

Daging broiler adalah bahan makanan asal unggas yang mengandung gizi tinggi, memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak dan harga yang relatif murah, sehingga disukai hampir semua orang. Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95% dan abu 0,79%. Beternak broiler benar – benar menguntungkan, karena jenis ayam ini memiliki pertumbuhan yang cepat, berat badannya di atas normal dan dagingnya lebih lunak. Broiler memiliki kelemahan seperti kurang kebal terhadap penyakit dan memerlukan pemeliharaan secara intensif. Dalam pemeliharaan broiler diperlukan manajemen beternak yang baik terutama mengenai pengadaan bibit, pemberian pakan, pencegahan dan pengendalian penyakit (Hartono, 1999).

Antibiotik sering digunakan dalam peternakan broiler. Salah satunya untuk pencegahan dan pengobatan penyakit *Chronic Respiratory Disease (CRD)*. Penyakit ini menyerang broiler pada masa pertumbuhan. Obat yang umum digunakan seperti basitracin, erytromicin, tylosin, dan lincomycin. Terapi yang terbaik untuk CRD adalah dengan tylosin, baik melalui suntikan, air minum atau dicampur dalam pakan. Untuk pencegahan CRD, umumnya pakan dicampur tylosin. Kelemahan cara ini adalah peternak yang membeli ransum jadi tidak dapat menghentikan pemberian obat saat waktu jual telah tiba (Rasyaf, 1999).

Pemberian antibiotik secara rutin melalui injeksi maupun oral baik dicampur dalam pakan atau air minum memungkinkan terjadinya residu antibiotik pada daging unggas. Hal ini disebabkan penggunaan antibiotik pada pakan dan pengobatan pada peternakan unggas sangat tinggi dan masa henti diabaikan. Apabila residu obat saat hewan dipotong konsentrasinya di atas batas maksimum residu tentunya dapat menyebabkan bahaya kesehatan manusia, seperti menimbulkan hipersensitif, takikardia, tremor, teratogenik dan mutagenik (Departemen Pertanian, 2005).

Selain harus bergizi dan menarik, pangan juga harus bebas dari bahan-bahan berbahaya yang dapat berupa residu kimia, mikroba dan bahan lainnya. Mikroba dapat mencemari pangan melalui air, debu, udara, tanah, alat-alat pengolah (selama

proses produksi atau penyiapan). Penyakit akibat pangan (*food borne diseases*) yang terjadi segera setelah mengkonsumsi pangan, umumnya disebut dengan keracunan. Umumnya bakteri yang terkait dengan keracunan makanan di antaranya adalah *Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Campylobacter* sp., *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolityca*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Vibrio cholera*, *Vibrio parahaemolyticus*, *E. coli* enteropatogenik dan *Enterobacter sakazaki* (Badan POM, 2008).

Parameter uji mikrobiologi pada makanan yang dipersyaratkan salah satunya yaitu Uji Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) dan lebih tepatnya ALTB aerob mesofil atau anaerob mesofil menggunakan media padat dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara *visual* dan dihitung, interpretasi hasil berupa angka dalam koloni (CFU) per ml/g atau koloni/100 ml. Cara yang digunakan antara lain dengan cara tuang, cara tetes dan cara sebar. Batas maksimum jumlah total cemaran mikroba dalam daging adalah 10^6 (Badan POM, 2008).

Jaringan otot hewan pada saat masih hidup mempunyai pH pada kisaran 7,2 sampai 7,4, dan akan menurun setelah pemotongan (Buckle *et al.* 1987), karena mengalami glikolisis dan dihasilkan asam laktat yang akan mempengaruhi pH (Lawrie, 2003). Rata-rata pH awal otot dada broiler 7,09 kemudian menurun menjadi 5,94 yaitu pada enam jam pasca mati, sedangkan pada otot dada kalkun pH menurun dari 6,22 pada 15 menit pasca mati menjadi 5,8 pada 120 menit setelah mati dan kemudian menjadi 5,47 pada kurang lebih 24 jam setelah mati (Lawrie, 2003).

Menurut Lawrie (2003), perubahan pH dipengaruhi oleh suhu tinggi, stres sebelum pemotongan, dan perlakuan setelah pemotongan (Buckle *et al.*, 1987, Lawrie 2003). Residu antibiotik tidak mempengaruhi pH daging secara langsung. Pada daging yang telah mengalami autolisis, sel-sel daging mengalami hambatan kemampuan untuk menekan perkembangbiakan bakteri. Daging yang telah mengalami autolisis miofibrilnya akan rusak sehingga bakteri dapat berkembang dengan leluasa (Rini dan Sungkowo, 1978 dalam Dodi 2006). Pemberian antibiotik saat hewan masih hidup dapat menghambat atau memperlambat pertumbuhan

mikroorganisme dalam daging (Soeparno, 2005). Pemberian antibiotika tidak direkomendasikan setelah hewan menjadi daging. Penurunan pH akan menghambat pertumbuhan bakteri, karena pH optimum adalah 7.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pemahaman yang baik sebagai bahan pertimbangan para peternak dalam menggunakan kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang tepat, dilihat dari Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) dan Tingkat Keasaman (pH) dalam daging broiler betina.

MATERI DAN METODE

Materi

Hewan yang dipakai dalam penelitian ini adalah ayam betina Strain boiler CP 707 produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia sebanyak 24 ekor yang beratnya kurang lebih 1,8 kg, yang dipelihara dari umur 1 - 35 hari yang dibagi menjadi 4 kelompok dan masing – masing kelompok terdiri atas 6 ekor.

Kandang yang digunakan untuk memelihara ayam yang akan diteliti adalah kandang terbuka dengan jenis kandang panggung, terbuat dari bambu, atap asbes, pagar kawat yang terdiri atas 4 kelompok. Masing – masing kelompok dibagi menjadi petak – petak dengan ukuran 2,5 x 3 meter yang efektif untuk 6 ekor ayam. Kandang dilengkapi dengan tempat makan, minum dan penerangan.

Ransum yang diberikan yaitu CP 511 produksi PT. Charoen Pokphard Jaya Farma dan diberikan pada awal kedatangan sampai ayam bersusia 14 hari diberi ransum *starter*, setelah umur 21 hari sampai panen diberi ransum *finisher*. Air yang digunakan untuk minum air putih biasa dan ditambah vitamin.

Obat yang dipakai dalam penelitian ini adalah antibiotik Tylogen 200®, setiap ml obat ini mengandung kombinasi antara tylosin tartrate 100 mg dan gentamisin sulfat 100 mg, produksi PT. Hendyfarmindo Satwa Jakarta.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam, aquades, larutan buffer standar (pH 4, pH 7, pH 10), media *Nutrient Agar*, alkohol

70%, larutan *pepton* 0,1% dan spirtus. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH meter, inkubator, cawan petri, mortar, autoclaf, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet, tabung Erlenmeyer, gelas ukur, alat pengaduk, gunting, kertas tisu, kertas aluminium foil, neraca analitik dan api bunsen.

Metode

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan yaitu pemberian aquades steril dengan dosis 0,1 ml sebagai kontrol (Po), pemberian kombinasi tylosin 10 mg dan gentamisin 10 mg dengan dosis 0,1 ml (P1), pemberian kombinasi tylosin 20 mg dan gentamisin 20 mg dengan dosis 0,2 ml (P2), dan pemberian kombinasi tylosin 30 mg dan gentamisin 30 mg dengan dosis 0,3 ml (P3). Dilakukan 6 kali ulangan sehingga digunakan 24 ekor broiler betina.

Variabel bebas

Variabel bebas adalah sejumlah gejala atau faktor yang mempengaruhi muncul tidaknya gejala atau respon penelitian. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin pada broiler betina pada hari 15, 16 dan 17.

Variabel terikat

Variabel terikat adalah respon suatu penelitian atau percobaan yaitu sejumlah gejala atau respon yang muncul karena adanya peubah bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah daging broiler betina yang ditinjau dari tingkat keasaman (pH) dan beban mikroba yang dilihat dari Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB).

Variabel kendali

Variabel kendali adalah sejumlah gejala atau faktor yang sengaja dikendalikan dan disamakan agar tidak mengganggu atau mempengaruhi peubah bebas dan peubah terikat. Dalam penelitian ini variabel kendalinya adalah kualitas pakan, kualitas air

minum, suhu, kelembaban, umur, jenis kelamin, berat badan, sistem pemeliharaan, daging yang diambil, dan proses pemotongan.

Cara Pengumpulan data

Sampel daging yang digunakan untuk penelitian ini, diambil dari 24 ekor broiler betina yang disembelih pada umur ke 35 hari dengan cara sama dan diambil daging daerah dada secara aseptis. Sampel daging yang diambil adalah daging pada daerah dada, kemudian dilakukan pengukuran pH dengan pH meter yang dilakukan dua kali pengulangan dan diambil nilai rata-ratanya. Untuk pemeriksaan Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB), setiap sampel diambil 5 gram daging dipotong kecil-kecil dan digerus kemudian dimasukkan dalam tabung Erlenmeyer yang berisi 45 ml larutan pepton water 0,1% steril. Diperoleh pengenceran 10 kali atau 10^{-1} . Larutan dihomogenkan dengan menggoyang-goyangkan tabung erlenmeyer sekitar 1 menit. Dari pengenceran 10^{-1} diambil 1 ml dengan pipet steril kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml larutan pepton 0,1% sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Dengan cara yang sama kemudian dibuat pengenceran 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} . Dua pengenceran terakhir masing-masing diambil 1 ml untuk dipupukkan pada *Nutrient Agar*. Pekerjaan selalu dilakukan secara aseptis.

Metode pemupukkan menggunakan metode tuang yaitu dengan cara memasukkan 1 ml suspensi dalam cawan petri, kemudian dituang 15 ml *Nutrien Agar* cair bersuhu 40-50°C. Inokulum pada media dihomogenkan dengan cara memutar-mutar cawan petri sesuai dengan arah jarum jam dan berlawanan beberapa kali. Kemudian dibiarkan beberapa saat agar menjadi padat pada suhu kamar. Setelah *Nutrient Agar* padat, cawan petri dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37°C dalam keadaan terbalik. Koloni bakteri dihitung 24 jam setelah diinkubasikan dengan menggunakan alat *Quebec Colony Counter*.

Prosedur Penelitian

Pemberian preparat kombinasi tylosin dan gentamisin

Dalam penelitian ini digunakan 3 dosis perlakuan dan 1 perlakuan dengan penyuntikan aquades sebagai kontrol negatif. Pada perlakuan Po broiler disuntik aquades steril dengan dosis 0,1 ml, P1 broiler disuntik kombinasi tylosin 10 mg dan gentamisin 10 mg dengan dosis 0,1 ml, P2 broiler disuntik kombinasi tylosin 20 mg dan gentamisin 20 mg dengan dosis 0,2 ml, dan P3 broiler disuntik kombinasi tylosin 30 mg dan gentamisin 30 mg dengan dosis 0,3 ml. Obat tersebut diberikan selama 3 hari berturut-turut pada ayam umur 15, 16 dan 17 hari.

Alat-alat yang digunakan disterilisasikan dalam autoklaf temperatur 121°C dengan tekanan 15 p.s.i. selama 15 menit, sedangkan alat-alat yang tidak tahan panas didesinfeksi menggunakan alkohol 70%.

Pembuatan media *nutrient agar*

Media *Nutrient Agar* sebanyak 12,60 gram ditimbang dengan neraca analitik. Kemudian ditambahkan akuades sampai volumenya 720 ml, dipanaskan sambil diaduk hingga tercampur rata. Media yang telah dipanaskan tersebut kemudian disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Kemudian didinginkan pada suhu kamar 40-50°C yang dipakai untuk menanam kuman.

Pembuatan larutan pepton (oxid) 0,1%

Pepton (oxid) mengandung komposisi total Nitrogen 14,0%, Amino Nitrogen 2,6%, dan Sodium Chloride 1,6%. Bubuk pepton ditimbang sebanyak 10 gram dan selanjutnya dilarutkan ke dalam akuades sampai volumenya mencapai 1 liter, kemudian dipanaskan sampai homogen dan sterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Larutan pepton (oxid) 0,1 % yang sudah jadi tersebut siap dipakai sebagai pengencer.

Penentuan Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB)

Untuk menghitung Angka Lempeng Total Bakteri ALTB. Koloni bakteri dihitung 24 jam setelah diinkubasikan dengan menggunakan alat *Quebec Colony*

Counter. Penghitungan bakteri dilakukan pada cawan petri yang berisi 30-300 koloni. Jumlah bakteri per gram sampel dapat dihitung dengan cara:

$$= \text{Jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

Penghitungan pH

Penghitungan pH menggunakan pH meter. Sebelum melakukan pengujian pada sampel daging, pH meter dikalibrasi dengan menggunakan larutan buffer pH 4, pH 7 dan pH 10. Pengujian pH sampel daging dilakukan dengan cara memasukkan pH meter dalam daging sebanyak 2 kali pengulangan dan diambil nilai rata-ratanya, untuk pengujian sampel berikutnya pH meter dinetralkan dengan menggunakan akuades dan dikeringkan dengan tissue.

Data hasil penelitian diolah menggunakan progam SPSS 17, data ALTB sebelum dianalisis terlebih dahulu ditransforman ke Log Y, kemudian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila didapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB)

Data hasil penelitian pengaruh pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin terhadap Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) pada broiler, dapat dilihat pada Table 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Log ALTB pada Daging Broiler yang Diberikan Kombinasi Tylosin dan Gentamisin

Dosis Ulangan	P0 (0 ml)	P1 (0,1 ml)	P2 (0,2 ml)	P3 (0,3 ml)
1	4,60	4,45	4,30	4,04
2	4,60	4,45	4,28	4,08
3	4,59	4,46	4,30	4,04
4	4,59	4,45	4,28	4,08
5	4,60	4,43	4,30	4,00
6	4,59	4,45	4,30	4,04
Total	27,57	26,69	25,76	24,28
Rata-rata	4,597	4,447	4,294	4,047
Standar deviasi	0,006	0,010	0,012	0,030

Dari Tabel 1, dapat dilihat Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) pada daging broiler dengan perlakuan pemberian aquades steril dengan dosis 0,1 ml sebagai kontrol (Po) diperoleh nilai rata-rata ALTB 4,595 CFU, pada broiler dengan pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,1 ml (P1) diperoleh nilai rata-rata ALTB 4,448 CFU, pada broiler dengan pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,2 ml (P2) diperoleh nilai rata-rata ALTB 4,29 CFU dan pada broiler dengan pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,3 ml (P3) diperoleh nilai rata-rata ALTB 4,046 CFU.

Untuk mengetahui pemberian perlakuan dosis kombinasi tylosin dan gentamisin terhadap ALTB (Angka Lempeng Total Bakteri) dapat dilihat dalam sidik ragam pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Dosis Kombinasi Tylosin dan Gentamisin terhadap Log ALTB pada Daging Broiler.

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig.
Dosis	.991	3	.330	1158.675	.000
Total	454.318	24			
Corrected Total	.996	23			

Dari hasil sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda pada broiler berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin pada broiler dapat mengurangi jumlah bakteri dalam daging. Dari hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan Uji Rentangan Berganda Duncan seperti pada Tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Rentangan Berganda Duncan Pengaruh Pemberian Dosis Kombinasi Tylosin dan Gentamisin terhadap Log ALTB pada Daging Broiler.

Dosis Kombinasi Tilosin dan Gentamisin	Rata – rata	Signifikan
0,0 (PO)	4,5966	a
0,1 (P1)	4,4471	b
0,2 (P2)	4,2936	c
0,3 (P3)	4,0471	d

Keterangan : Huruf-huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), sebaliknya pada huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Tingkat Keasaman (pH)

Data hasil penelitian dari empat perlakuan yang diberikan pada broiler yakni pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda terhadap pH dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Tingkat Keasaman (pH) pada Daging Broiler yang Diberikan Kombinasi Tylosin dan Gentamisin

Dosis Ulangan	P0 (0 ml)	P1 (0,1 ml)	P2 (0,2 ml)	P3 (0,3 ml)
1	5,4	5,5	5,4	5,5
2	5,4	5,5	5,4	5,5
3	5,4	5,6	5,4	5,4
4	5,4	5,4	5,4	5,5
5	5,3	5,5	5,4	5,4
6	5,4	5,5	5,5	5,4
Total	32,3	33	32,5	32,7
Rata-rata	5,37	5,44	5,40	5,41
Standar deviasi	0,04	0,10	0,03	0,05

Dari Tabel 4, dapat dilihat tingkat keasaman (pH) pada daging broiler dengan perlakuan pemberian aquades steril dengan dosis 0,1 ml sebagai kontrol (Po) diperoleh nilai rata-rata 5,38, pada broiler dengan pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,1 ml (P1) diperoleh nilai rata-rata 5,5, pada broiler dengan pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,2 ml (P2) diperoleh nilai rata-rata 5,41 dan pada broiler dengan pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,3 ml (P3) diperoleh nilai rata-rata 5,45. Untuk mengetahui pemberian perlakuan dosis kombinasi tylosin dan gentamisin terhadap tingkat keasaman (pH) dapat dilihat dalam sidik ragam pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Dosis Kombinasi Tylosin dan Gentamisin terhadap pH pada Daging Broiler.

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig.
Dosis	.017	3	.006	1.571	.228
Total	701.010	24			
Corrected Total	.090	23			

Dari hasil sidik ragam (Tabel 5) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda pada broiler tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$).

Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda pada broiler berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin pada broiler dapat mengurangi, menghambat atau memperlambat pertumbuhan mikroorganisme dalam tubuh hewan.

Pada uji rentangan berganda duncan hasil dosis antar perlakuan berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$). Kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis 0,1 ml sebagai (P1) ternyata sudah efektif dan memberikan efek yang nyata dilihat dari Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) dalam daging. Mengingat batas maksimum residu tylosin pada daging adalah 0,2-5 ppm dan gentamisin 0,1 ppm. Sebaiknya menggunakan dosis anjuran yaitu 0,05 ml/kg bb dengan waktu henti obat dua sampai tujuh hari sebelum hewan disembelih. Selain melihat henti obat perlu diperhatikan juga sifat obatnya (Yuningsih dan Murdiati, 2003).

Waktu henti obat adalah kurun waktu dari saat pemberian obat terakhir hingga ternak boleh dipotong atau produknya dapat dikonsumsi. Ini merupakan waktu yang cukup sampai konsentrasi obat dalam tubuh hewan menurun ke batas toleransi. Waktu henti obat hewan sangat bervariasi bergantung pada jenis obat, spesies

hewan, faktor genetika ternak, iklim setempat, cara pemberian, dosis obat, status kesehatan hewan, batas toleransi residu obat dan formulasi obat (Bahri *et al.*, 2005).

Kombinasi tylosin dan gentamisin ini merupakan obat yang bersifat mudah larut dalam lemak, sehingga mudah membentuk depot dalam jaringan lemak. Pelepasan bentuk aktif dari depot tersebut dapat mengakibatkan adanya efek lanjutan dari obat, walaupun pengobatan telah dihentikan dan hal ini dapat menimbulkan efek yang tidak dikehendaki (Aiache, 1993).

Tingkat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 5, menunjukkan bahwa pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda pada broiler tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), disebabkan karena penurunan dan peningkatan pH dipengaruhi oleh suhu, lama simpan, cadangan glikogen dalam otot, stres sebelum dipotong dan perlakuan setelah pemotongan (Lawrie, 2003). Pada dasarnya, temperatur tinggi dapat meningkatkan laju perubahan pH, sedangkan pada temperatur rendah dapat menghambat laju perubahan pH. Pengaruh temperatur terhadap perubahan pH adalah sebagai akibat pengaruh langsung dari temperatur terhadap laju glikolisis setelah penyembelihan (Soeparno, 2005).

Lamanya penyimpanan daging juga dapat menyebabkan penurunan pH daging. Hal ini karena selama pada periode pelayuan, daging mengalami proses fermentasi anaerobik, yaitu pemecahan glikogen menjadi asam laktat (pemecahan 1 molekul glikogen menjadi 2 molekul asam laktat dan 3 molekul ATP) atau disebut proses glikolisis. Proses tersebut terus berlangsung selama persediaan glikogen otot masih ada sehingga menyebabkan pH daging berangsur-angsur menurun hingga mencapai pH daging ultimat 5,4 – 5,8. Penurunan pH post-mortem banyak ditentukan oleh laju glikolisis post-mortem, cadangan glikogen otot yang menentukan tercapainya pH normal antara 5,4 - 5,8. Stres sebelum pemotongan, pemberian injeksi hormon, atau obat-obatan (kimiawi) tertentu, spesies, individu ternak, macam otot, stimulasi listrik dan aktivitas enzim yang dapat mempengaruhi proses dari glikolisis,

adalah faktor-faktor yang dapat menghasilkan variasi pH daging. Misalnya stress sebelum pemotongan, injeksi adrenalin atau insulin dan tremolin akan menghasilkan pH daging ultimat yang tinggi, karena cadangan glikogen otot menjadi cepat habis (Soeparno, 2005).

Kombinasi tylosin dan gentamisin bekerja secara tidak langsung pada pH daging, pemberian antibiotik dalam pemeliharaan broiler bertujuan untuk pencegahan dan pengendalian penyakit, agar kondisi broiler tetap sehat. Broiler yang sehat akan menghasilkan daging dengan pH post-mortem yang optimum. Tingkat keasaman (pH) daging di antara 5,3-5,8 dapat diterima sebagai kriteria daging yang bermutu baik. Pada broiler yang sakit pH akhir tidak akan tercapai (5,5-5,9) (Rini dan Sungkowo, 1978 dalam Annytha 2005).

Pemberian antibiotik pada ternak broiler dapat menghambat atau memperlambat pertumbuhan mikroorganisme dalam daging (Soeparno, 2005). Pertumbuhan mikroorganisme yang lambat dapat memperlambat pemakaian glikogen sebagai nutrisi, sehingga menyebabkan cadangan glikogen tinggi dalam daging. Cadangan glikogen yang ada dalam daging di ubah menjadi asam laktat dan pada post-mortem akan tercapai pH yang optimum (Lawrie, 2003).

Nilai pH pada otot ayam pada saat pemotongan sekitar 7,0 dan menurun selama glikolisis anaerob (glikolisis pasca mati) menjadi 5,5-5,9. Kisaran nilai pH daging ayam setelah rigor mortis adalah 5,5-6,4. Nilai pH akhir daging ayam dicapai sekitar 3 jam setelah pemotongan dan nilai pH akhir yang baik pada daging ayam antara 5,5-5,9 (Denny, 2010). Setelah disembelih pH daging akan menurun terus dalam 24 jam dari 7 hingga mencapai 5,3-5,5. Dalam keadaan hidup jaringan otot mengandung 0,5% asam laktat dan akan terus meningkat mejadi 1% selama 24 jam setelah penyembelihan akibat terjadi pemecahan simpanan energi otot dalam bentuk glikogen diubah menjadi asam laktat yang menyebabkan pH otot turun dari normal. Tingkat keasaman (pH) daging di antara 5,3-5,8 dapat diterima sebagai kriteria daging yang bermutu baik (Rini dan Sungkowo, 1978 dalam Annytha 2005).

SIMPULAN

Pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$), menurunkan Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) pada daging broiler betina. Pemberian kombinasi tylosin dan gentamisin dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), menurunkan tingkat keasaman (pH) pada broiler betina.

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut untuk uji resistensi antibiotik dan uji residu antibiotik pada daging broiler yang diberi antibiotik kombinasi tylosin dan gentamisin ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiache, J.M., Ph. Devissaguet, A-M. Guyot-Hermann. 1993. *Farmasatika 2 Biofarmasi*. Edisi ke-2. Terjemahan Dr. Widji Soeratri. Airlangga University Press. Surabaya.
- Badan POM, 2008. *Infomatorium Obat Nasional Indonesia (IONI) 2008*. Badan POM RI, KOMPERPOM, dan CV Sagung Seto. Jakarta.
- Bahri S, Masbulan E dan Kusumaningsih A. 2005. *Proses Praproduksi sebagai Faktor Penting dalam Menghasilkan Produk Ternak yang Aman untuk Manusia*. *Jurnal Litbang Pertanian* 24 (1).
- Bukcle, K.A.R.A., Edward, G. H., Fleet, dan M., Wootton. 1987. *Ilmu Pangan*. Cetakan ke-2. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. U. I. Press Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2005. *Residu Dan Cemarkan Mikroba Dalam Bahan Pangan Asal Hewan Di Indonesia*. Direktorat Jendral Bina Produksi Peternakan. Departemen Pertanian
- Dodi, I.P. 2006. *Kualitas Daging Ayam Broiler Ditinjau Dari Jumlah Cemarkan Angka Lempeng Total Bakteri Dan Daya Ikat Air Yang Dijual Di Tiga Pasar Tradisional Kota Denpasar*. Universitas Udayana. Denpasar.

- Hartono. 1999. *Berternak Ayam Pedaging super*. Penerbit CV. Gunung Mas. Pekalongan.
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Penerjemah Aminuddin Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rasyaf, M. 1999. *Berternak Ayam Pedaging Super*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yuningsih dan Murdiati. 2003. *Analisis Residu Anribiotika Spiramisin dan Tilosin Dalam Daging*. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.