

TOTAL PLATE COUNTS OF BACTERIA IN THE FECES OF STARTER AND FINISHER AGE BROILERS IN BADUNG REGENCY**Jumlah Angka Lempeng Total Bakteri Pada Feses Ayam Broiler Umur Starter Dan Finisher Di Kabupaten Badung****Matilde Fatima Correia^{1*}, I Ketut Suada², Tjokorda Sari Nindhia³**¹Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Universitas Udayana, JL. PB. Sudirman, Denpasar, Bali;²Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, JL. PB. Sudirman, Denpasar, Bali;³Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, JL. PB. Sudirman, Denpasar, Bali;*Corresponding author email: mcorreiamc4@gmail.com

How to cite: Correia MF, Suada IK, Nindhia TS. 2025. Total plate counts of bacteria in the feces of starter and finisher age broilers in Badung Regency. *Bul. Vet. Udayana*. 17(1): 14-21. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i01.p02>

Abstract

Broiler chickens are a superior breed resulting from crossbreeding different chicken breeds with high productivity, especially in meat production. Chicken feces are the final product of the digestion process of feed and water consumed by livestock, in both liquid and solid forms. This study aims to determine the total plate count (TPC) of bacteria present in the feces of broiler chickens at the starter and finisher stages in Badung Regency. This research is an observational study using purposive stratified random sampling with a quantitative analysis approach. A total of 3 grams of broiler chicken feces were collected from each farm in Mengwi, Abiansemal, and Petang Districts. The total plate count of bacteria was determined using the culture method on Nutrient Agar media. The identified bacterial colonies had characteristics such as a clear white color, round shape, and glossy appearance. Data analysis was performed using variance analysis (ANOVA), and if significant differences were found ($P < 0.05$), Duncan's Multiple Range Test was conducted. Before analysis, the TPC data were transformed into log Y. The results showed that the TPC (log Y) in Mengwi District was 8.0608 CFU/g at 1-21 days of age and 7.6132 CFU/g at 22-35 days of age. In Abiansemal District, the values were 8.0928 CFU/g at 1-21 days and 7.7941 CFU/g at 22-35 days, while in Petang District, the values were 8.1476 CFU/g at 1-21 days and 7.9565 CFU/g at 22-35 days. Overall, the highest TPC was found in Petang District, followed by Abiansemal and Mengwi. It can be concluded that there is a significant difference ($P < 0.05$) in the total plate count of bacteria in broiler chicken feces across the three districts based on the age groups of 1-21 days and 22-35 days. Further research is needed on broiler farm waste management following Indonesian National Standards (SNI).

Keywords: Broiler chickens, Feces, TPC

Abstrak

Ayam broiler adalah jenis ras unggulan dari hasil persilangan dari bangsabangsa ayam yang memiliki daya produktifitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging. Feses ayam merupakan produk akhir dari proses pencernaan pakan dan air yang di konsumsi oleh seekor ternak, dalam bentuk cair dan padat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah angka lempeng total bakteri yang terdapat pada feses ayam broiler umur starter dengan finisher di kabupaten badung. Penelitian ini merupakan penelitian jenis observasional dengan teknik pengambilan sampel secara purposif stratified random sampling dengan jenis analisis kuantitatif. Sampel feses ayam broiler diambil sebanyak 3 gram disetiap peternakan di lokasi peternakan di Kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang. Pada penelitian ini, metode kultur angka lempeng total bakteri menggunakan metode pada media *Nutrient Agar*. Koloni bakteri yang diidentifikasi adalah koloni dengan ciri-ciri memiliki warna putih bening, bentuk bulat dan mengkilat. Analisis data menggunakan analisis ragam, jika terdapat perbedaan yang nyata ($P<0,05$) maka dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan. Sebelum dianalisis data jumlah ALTB ditransformasi ke log Y. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah ALTB (log Y) di Kecamatan Mengwi umur 1-21 hari 8,0608 CFU/g dan umur 22-35 hari 7,6132 CFU/g dan di Kecamatan Abiansemal umur adalah 1-21 hari 8,0928 CFU/g dan umur 22-35 hari 7,7941 CFU/g, dan di Kecamatan Petang umur 1-21 hari 8,1476 CFU/g dan umur 22-35 hari 7,9565 CFU/g. Secara keseluruhan jumlah angka lempeng total bakteri di kecamatan Petang paling tinggi, diikuti oleh Abiansemal dan Mengwi. Dapat disimpulkan bahwa jumlah angka lempeng total bakteri pada feses ayam broiler di tiga lokasi kecamatan berdasarkan umur 1-21 dengan 22-35 hari terdapat perbedaan yang nyata ($P<0,05$). Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengelolaan limbah pada peternakan ayam broiler dengan standarisasi SNI.

Kata kunci: Ayam Broiler, Feses, ALTB

PENDAHULUAN

Peternakan ayam broiler merupakan salah satu usaha ternak yang sangat potensial untuk dikembangkan, karena ayam broiler memiliki keunggulan berproduksi lebih tinggi dibanding dengan jenis ayam buras. Pertumbuhan berat badannya sangat cepat dengan perolehan timbangan berat badan yang tinggi dalam waktu yang relatif pendek, konversi pakan irit dan siap dipotong pada usia relatif muda, serta menghasilkan daging berkualitas serat lunak (Kurnianto, 2018). Periode pemeliharaan ayam broiler terbagi menjadi periode starter (umur 1-21 hari) dan finisher (22-35 hari). Periode finisher dapat dimulai sesuai umur (22-35 hari) atau hingga diperoleh bobot badan ayam broiler yang diinginkan (Muwarni, 2010).

Feses merupakan limbah yang paling banyak di hasilkan oleh peternakan. Limbah yang berasal dari feses ayam merupakan produk akhir dari proses pencernaan pakan dan air yang di konsumsi oleh seekor ternak, dalam bentuk cair dan padat (Manin *et al.*, 2010). Feses ayam broiler yang masih baru dan basah, banyak mengandung gas ammonia dan mikroorganisme patoge. Bau feses ayam yang kuat bisa berdampak negatif pada kesehatan ternak dan menyebabkan produktivitas ternak menurun.

Feses dan lingkungan kandang dapat menjadi tempat keberadaan bakteri *E. coli*, *Coliform*, *Salmonella sp.* dan bakteri – bakteri lain, meskipun unggas yang dipelihara tidak menunjukkan adanya gejala penyakit apapun akibat keberadaan bakteri tersebut. Jumlah mikroba pada feses hewan dan lingkungan, terutama keberadaan bakteri patogen dapat mengganggu kesehatan manusia dan hewan. Masalah kesehatan utama yang sering menyerang ayam broiler salah satunya yaitu kolibasilosis (Tarmudji, 2003). Penyakit pada ayam broiler terutama terjadi para umur 11-20 hari dan kejadian meningkat pada musim penghujan. Banyaknya kasus

penyakit ayam pada umur muda disebabkan karena titer antibody maternal pada ayam mulai menurun sehingga ayam menjadi rentan terinfeksi penyakit.

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan jumlah angka lempeng total bakteri pada feses ayam broiler umur starter (1-21 hari) dengan umur finisher (22-35 hari) dan berdasarkan tiga lokasi peternakan yakni kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang di Kabupaten Badung.

METODE PENELITIAN

Pernyataan Etik Penelitian

Penelitian ini kami tidak melakukan intervensi terhadap hewan, kami hanya memeriksa feses ayam tersebut dan mengevaluasi di laboratorium.

Sampel Penelitian

Pengambilan sampel feses dilakukan di peternakan ayam broiler berumur 1-21 hari dan 22-35 hari. Sampel diambil di empat peternakan ayam broiler dari tiap-tiap; Kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang. Setiap sampel diambil 3 gram dilakukan pada pagi hari, dengan cara pengambilan sampel feses menggunakan pinset kemudian dimasukan ke dalam plastik klip, lalu dimasukan ke dalam cool box yang berisi es kemudian dibawah ke Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Epidemiologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Objek Penelitian

Objek penelitian berupa feses ayam broiler dari dua kategori umur yaitu *starter* (1-21 hari) dan *finisher* (22-35 hari) di kabupaten Badung. Total sampel sebanyak 24 dan seberat 3 gram pada peternakan ayam broiler. Sampel feses diambil di Kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang di Kabupaten Badung

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis observasional dengan teknik pengambilan sampel secara *purposif stratified random sampling* dengan jenis analisis kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Badung dan dipilih secara purposif sampling di tiga Kecamatan (Mengwi, Abiansemal dan Petang). Setiap Kecamatan diambil stratified sampling feses ayam broiler umur 1-21 hari dan 22-35 hari, setiap strata umur diambil secara acak 4 peternakan. Jadi jumlah peternakan $3 \times 2 \times 4 = 24$ sampel.

Variabel Penelitian

Variabel bebas: Feses ayam broiler dari berbagai umur 1-21 hari dan 22-35 hari yang diambil dari peternakan ayam di tiga Kecamatan (Mengwi, Abiansemal, Petang) di Kabupaten Badung. Variabel terikat : Jumlah angka lempeng total bakteri. Variabel kontrol : Sistem pemeliharaan, strain ayam broiler.

Sampel Penelitian

Pengambilan sampel feses dilakukan di peternakan ayam broiler berumur 1-21 hari dan 22-35 hari. Sampel diambil di empat peternakan ayam broiler dari tiap-tiap; Kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang. Setiap sampel diambil 3 gram dilakukan pada pagi hari, dengan cara pengambilan sampel feses menggunakan pinset kemudian dimasukan ke dalam plastik klip, lalu dimasukan ke dalam cool box yang berisi es kemudian dibawah ke Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Epidemiologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), sebelum dianalisis data ditransformasi ke dalam Log Y. Apabila hasil analisis ragam berbeda nyata ($P < 0.05$) dilanjutkan dengan uji Duncan. Prosedur analisis menggunakan program SPSS versi 26. (Sampurna dan Nindhia 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian jumlah angka lempeng total bakteri pada feses ayam broiler berdasarkan umur *starter* dan *finisher* di Kabupaten Badung, diperoleh hasil perhitungan rata-rata jumlah angka lempeng total bakteri pada feses ayam broiler pada (tabel 1).

Berdasarkan hasil analisis jumlah angka lempeng total bakteri pada uji sidak ragam menunjukkan bahwa umur dan lokasi sangat berpengaruh nyata ($P < 0.05$). Kemudian lokasi berpengaruh sangat nyata terhadap angka lempeng total bakteri, dimana feses ayam broiler di kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang memiliki ALTB yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 24 sampel feses ayam broiler yang diambil di tiga lokasi berdasarkan umur 1-21 hari dan umur 22-35 hari didapatkan rata-rata jumlah ALTB yang bervariasi. Pada feses ayam broiler umur 1-22 hari menunjukkan rata-rata jumlah ALTB melalui data berikut; Mengwi (8.0608 CFU/g), Abiansemal (8.0928 CFU/g), Petang (8.1476 CFU/g); sementara rata-rata jumlah ALTB pada umur 22-35 hari di kecamatan Mengwi (7.6132 CFU/g); di kecamatan Abiansemal (7.7941 CFU/g); di kecamatan Petang (7.9565 CFU/g).

Berdasarkan grafik jumlah ALTB terdapat perbedaan yang nyata di setiap kecamatan baik di kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang. Sementara tidak berbeda nyata pada umur 1-21 hari dan berbeda nyata pada umur 22-35 hari di kecamatan Mengwi, Abiansemal dan Petang di Kabupaten Badung pada (gambar 1).

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan tingkat kepercayaan ($P < 0.05$) menunjukkan bahwa secara statistik, umur dianggap berpengaruh terhadap jumlah angka lempeng total bakteri dalam feses ayam broiler karena terdapat selisih antara rata-rata jumlah ALTB yang ditemukan dengan rata-rata tertinggi terdapat pada umur *starter* (1-21 hari) dibanding umur *finisher* (22-35 hari) sebagaimana yang dilihat pada (tabel 1). Setelah dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji Duncan didapatkan hasil rata-rata jumlah ALTB pada feses ayam broiler pada umur 1-21 hari menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0.05$), sementara rata-rata jumlah ALTB umur 22-35 hari menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$), sebagaimana yang dilihat pada (gambar 1). Hal ini terjadi karena ayam broiler fase *starter* (umur 1-21 hari) dalam tubuhnya memiliki sistem imun yang belum terbentuk secara sempurna, berbeda halnya dengan ayam broiler fase *finisher*. Seperti pada laporan sebelumnya keanekaragaman bakteri meningkat seiring bertambahnya usia ayam broiler, seperti yang ditunjukkan oleh adanya struktur komunitas bakteri yang lebih kompleks pada ayam broiler yang lebih tua (Ranjitkar *et al.*, 2016). Selain itu, diketahui juga bahwa jumlah ALTB akan meningkat seiring bertambahnya umur ayam broiler. Hal ini didukung oleh penelitian yang mengatakan broiler berusia 15-22 hari merupakan masa pematangan mikrobiota atau saat bakteri berkembang biak hingga jumlahnya stabil pada fase akhir (Ranjitkar *et al.*, 2016).

Bertambahnya umur berhubungan dengan meningkatnya kemampuan tubuh dalam respon imun. Respon imun terhadap infeksi bakteri saluran pencernaan dapat dinilai dari tingkat kolonisasi bakteri di saluran pencernaan. Semakin rendah respon imun, semakin tinggi

kolonisasi yang terbentuk dalam saluran pencernaan (Dharmajaya *et al.*, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian Maki *et al.* (2019) bahwa, ayam broiler sehat umumnya dicirikan memiliki usus yang berfungsi dengan baik. Hal ini penting dalam mengkonversi pakan yang efisien untuk pemeliharaan dan untuk pertumbuhan atau produksi. Salah satu ciri terpenting dari usus yang berfungsi dengan baik adalah keseimbangan populasi bakteri dalam usus.

Pada fase starter (umur 1-21 hari) adalah masa awal pertumbuhan dan perkembangan mikroflora. Pada umur 1-21 hari dalam penelitian ini terdapat jumlah ALTB yang meningkat pada ayam broiler terutama terjadi pada ayam umur satu hingga dua minggu, hal ini terjadi karena ayam pada fase starter dalam sistem pencernaannya belum berfungsi secara optimal dan memiliki mikrobiota yang sederhana dalam sistem pencernaannya sehingga ayam umur starter lebih rentan terhadap infeksi patogen seperti *E. coli*, *Coliform* dan *Salmonella sp.* Jumlah ALTB meningkat pada umur starter karena penularan infeksi bakteri. Penyakit infeksius yang diakibatkan oleh bakteri banyak ragam, namun yang sering menyerang ayam diantaranya merupakan penyebab infeksi *Salmonella sp.* dan *Escherichia coli*. Salmonellosis ataupun kolibasilosis merupakan penyakit bakterial pada unggas yang ditularkan melalui feses. Penularan Salmonellosis terjadi secara langsung (vertical) yaitu dari induk ke anak ayam melalui feses, dan tidak langsung (horizontal) yaitu lewat kontak langsung antara ayam sakit ke ayam sehat melalui makanan atau minuman yang tercemar kotoran ayam pembawa karier. Salmonellosis bisa terjadi pada semua umur, namun yang paling sering adalah ayam muda yaitu pada minggu pertama atau minggu kedua. Selain itu penularan Kolibasilosis biasanya terjadi secara oral melalui pakan, air minum atau debu/kotoran yang tercemar oleh *E. coli*. Salmonellosis ataupun Kolibasilosis juga merupakan penyakit infeksius yang bersifat zoonosis yaitu dapat ditularkan antara hewan dan manusia, baik secara langsung melalui kontak fisik dengan hewan yang terinfeksi maupun tidak langsung melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi.

Pada fase finisher (umur 22-35 hari) atau siap panen terjadi penurunan jumlah ALTB, hal ini karena beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain perkembangan kekebalan sistem imun pada tubuh ayam broiler umur 22-35 hari lebih kuat dibandingkan pada fase sebelumnya, sehingga ayam lebih mampu tahan terhadap infeksi patogen. Total bakteri cenderung menurun karena adanya struktur komunitas bakteri yang lebih stabil pada ayam broiler yang lebih tua sehingga mengontrol bakteri dalam saluran pencernaannya. Selain itu, ayam broiler umur finisher cenderung telah beradaptasi terhadap kandang, dimana ayam sudah menyesuaikan diri dengan lingkungan tempat tinggalnya baik secara fisik maupun fisiologis dibandingkan fase starter yang cenderung lebih sensitif terhadap lingkungan baru.

Pada lokasi penelitian di ketiga lokasi kecamatan yakni Mengwi, Abiansemal dan Petang Kabupaten Badung dalam penelitian ini terdapat jumlah ALTB paling tinggi di Kecamatan Petang pada feses ayam yang sehat, hal ini terjadi karena pengaruh dari suhu lingkungan yang dingin, sehingga mendukung mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Kelembapan udara di kecamatan Petang sering kali mencapai 85% atau lebih terutama pada sore hingga malam hari, sehingga menjadi habitat ideal bagi pertumbuhan bakteri. Faktor lain seperti sumber air peternakan juga terdapat keberadaan bakteri terutama bakteri *E. coli*. Bakteri ini merupakan bakteri parameter kualitas air minum karena keberadaannya di dalam air mengindikasikan bahwa air tersebut terkontaminasi oleh feses. Besung *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa tempat minum air dan pakan yang terkontaminasi feses dapat menimbulkan pertumbuhan ALTB. Kombinasi sisa pakan, kotoran dan kelembapan tinggi dapat mendukung bakteri dalam mempercepat proses fermentasi sehingga menghasilkan lebih banyak bakteri dalam lingkungan peternakan. Sementara pada kecamatan Mengwi dan Abiansemal memiliki persamaan suhu lingkungan yang cenderung panas, dimana udara yang panas dapat

menyebabkan penguapan air yang lebih tinggi sehingga meningkatkan kelembapan di udara lingkungan sekitar dan kandang ayam. Hal ini sangat mendukung pertumbuhan mikroorganisme untuk berkembang biak. Kondisi lingkungan yang mendukung, seperti suhu kelembapan dan sanitasi dapat memacu pertumbuhan dan reproduksi bakteri. Suhu berperan penting dalam mengatur jalannya reaksi metabolisme bagi semua makhluk hidup. Selain itu sanitasi memegang peran penting pada kondisi lingkungan kandang. Kandang yang jarang dibersihkan, tempat makan atau minum unggas yang kotor, kandang yang tidak terkena sinar matahari merupakan kondisi yang sangat disukai bakteri sehingga bakteri bisa tumbuh dengan subur. Rudyansyah *et al.* (2015) juga menyatakan bahwa kandang juga mempengaruhi pertumbuhan mikroba. Jika kelembapan kandang tidak sesuai dengan kelembapan yang dibutuhkan oleh bakteri maka bakteri ini tidak akan tumbuh dan berkembang dengan baik.

Umur dan lokasi pemeliharaan saling mempengaruhi untuk pertumbuhan dan kesehatan ayam broiler. Resiko meningkatnya bakteri biasanya terjadi pada ayam umur muda. Namun lokasi peternakan yang memiliki suhu dan kelembapan yang tidak optimal, ventilasi kandang buruk, atau pengelolaan limbah buruk dan kebersihan kadang yang kurang, bisa meningkatkan risiko infeksi pada semua kelompok umur. Berbagai jenis penyakit dapat menyerang ayam yang berakibat pada penurunan produksi dan kematian. Peternak biasanya melakukan upaya untuk mencegah dan mengendalikan penyakit melalui biosekuriti, vaksinasi dan pemberian antimikroba (Murtini *et al.*, 2006). Jika terjadi infeksi pada ayam, peternakan dapat memberikan penanganan dengan menggunakan antibiotik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah angka lempeng total bakteri antara umur 1-21 hari dengan umur 22-35 hari terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), sementara untuk lokasi, kecamatan Mengwi dengan Abiansemai dan Petang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada umur 1-21 hari dan berbeda nyata pada umur 22-35 hari.

Saran

Perlu diperhatikan bagi peternak mengenai beban angka lempeng total bakteri pada feses ayam broiler di lingkungan peternakan sehingga dapat dipertimbangkan dalam manajemen pemeliharaan, kesehatan ayam broiler, sanitasi kandang dan pengolahan limbah untuk pembuatan kompos.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan bagi penulis dalam proses penelitian dan semua peternak yang telah memungkinkan penulis mengambil sampel feses di kandang ayam broiler-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Besung, I. N. K., Putra, I. P. Y. P., & Suarjana, I. G. K. (2017). Total bakteri pada air minum di peternakan ayam pedaging desa mengesta kecamatan Penebel kabupaten Tabanan. *Buletin Veteriner Udayana*, 9(2), 145-149.
- Dharmajaya, M. T., Suarjana, I. G. K., & Besung, I. N. K. (2020). Perbandingan Jumlah Bakteri Coliform dan Non-Coliform yang Diisolasi dari Feses Ayam Petelur pada Berbagai Kelompok Umur. *Buletin Veteriner Udayana*, 12(2), 167-171.
- Rudyansyah, A. I., Wahyuningsih, N. E., & Kusumanti, E. (2015). Pengaruh suhu, kelembapan, dan Sanitasi Terhadap Keberadaan Bakteri *Eschericia Coli* Dan *Salmonella* Di

Kandang Ayam Pada Peternakan Ayam Broiler Kelurahan Karanggeneng Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 196-201. <https://doi.org/10.14710/Jkm.V3i2.11885>

Kurnianto, A., Subekti, E., & Nurjayanti, E. D. (2018). Analisis usaha peternakan ayam broiler pola kemitraan inti-plasma (studi kasus peternak plasma PT. Bilabong di Kecamatan Limpung Kabupaten Batang). *Mediagro*, 15(2), 47-57. <http://dx.doi.org/10.31942/mediagro.v14i2.2747>

Maki, J. J., Klima, C. L., Sylte, M. J., & Looft, T. (2019). The microbiota pecking order: utilization of intestinal microbiota for poultry health. *Microorganisms*, 7(10), E376. <https://doi.org/10.3390/microorganisms7100376>

Manin, F., Hendalia, E., & Yusrizal, Y. (2010). Penggunaan Simbiotik yang Berasal dari Bungkil Inti Sawit dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Performans, Lingkungan dan Status Kesehatan Ayam Broiler. *Laporan Penelitian Strategi Nasional. Jambi (ID): Universitas Jambi*

Murtini, S., Murwani, R., Satrija, F., & Handharyani, E. (2006). Efek Imunomodulasi Ekstrak Benalu Teh (*Scurrula oortiana*) pada Telur Ayam Bermbrio. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 11(3), 191-197.

Muwarni, R. (2010). Broiler Modern. Widya Karya. Semarang.

Ranjitkar, S., Lawley, B., Tannock, G., & Engberg, R. M. (2016). Bacterial Succession in the Broiler Gastrointestinal Tract. *Environmental Microbiology*, 82(8), 2399-2410.

Sampurna, I. P., & Nindhia, T. S. (2008). Analisis Data Dengan SPSS. Udayana University Press. Denpasar

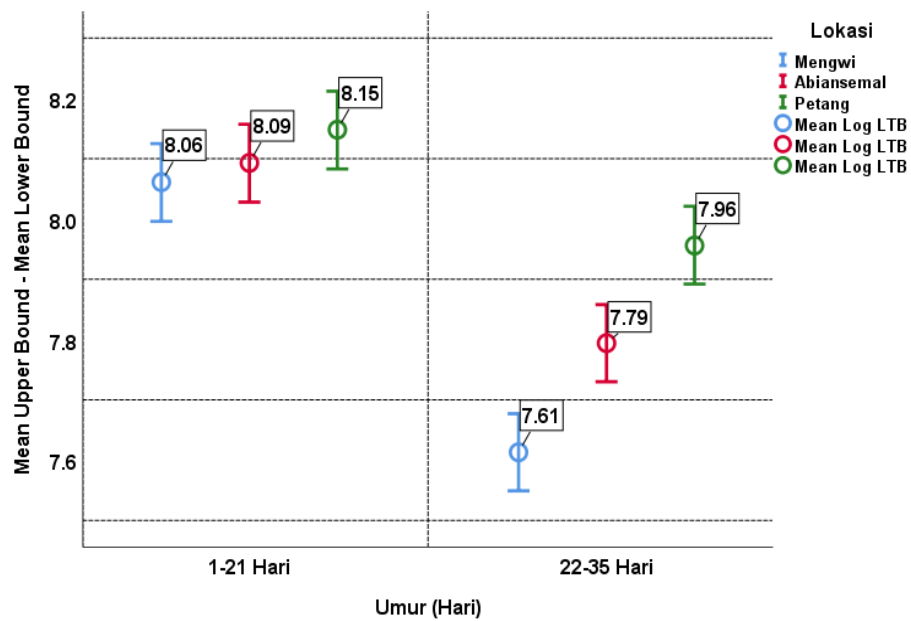
Tarmudji. (2003). Kolibasilosis pada ayam: etiologi, patologi dan pengendaliannya. *Wartazoa*, 13(2), 65-73.

Tabel

Tabel 1. Rataan $\pm$ SD Jumlah Angka Lempeng Total Bakteri pada Feses Ayam Broiler

Umur	Lokasi	Rata-rata ALTB $\pm$ SD
1-21 Hari	Mengwi	8.0608 $\pm$ 0.03132 ^a
	Abiansema	8.0928 $\pm$ 0.04150 ^a
	Petang	8.1476 $\pm$ 0.06829 ^a
22-35 Hari	Mengwi	7.6132 $\pm$ 0.07547 ^b
	Abiansema	7.7941 $\pm$ 0.08877 ^c
	Petang	7.9565 $\pm$ 0.03956 ^d

Gambar



Gambar 1. Grafik jumlah ALTb pada feses ayam broiler