

Total Bakteri pada Air minum di Peternakan Ayam Pedaging Desa Mengesta Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan

(TOTAL BACTERIA IN BROILER FARMING WATER IN MENGESTA VILLAGE, PENEHEL DISTRICT, TABANAN REGENCY)

**I Nengah Kerta Besung^{1*}, I Putu Yasmanta Primarta Putra²,
I Gusti Ketut Suarjana¹**

¹Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

²Praktisi Dokter Hewan di Denpasar,

Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali Tlp. 0361223791.

*E-mail: kerta_besung@unud.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total bakteri yang mengkontaminasi air peternakan ayam pedaging di Desa Mengesta, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Sampel berasal dari sumber mata air, penampungan air dan tempat minum ayam. Setiap sampel diambil sebanyak 100 ml dan ditampung pada gelas erlenmeyer. Pengambilan sampel air diulang 9 kali dengan jangka waktu pengambilan sampel empat hari. Data yang diperoleh diuji dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Hasil analisis menunjukkan bahwa total bakteri pada tempat minum ayam (389,78 CFU/ml) nyata lebih tinggi dibandingkan pada sumber mata air (247,89 CFU/ml), dan tempat penampungan (171,33 CFU/ml). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terjadi cemaran bakteri di sepanjang aliran air.

Kata kunci: ayam pedaging; peternakan ayam; air minum; pencemaran

ABSTRACT

This study aim was to determine the total bacteriacountthat contaminated broiler farming water in Mengesta Village, Penebel District, Tabanan Regency. The water sample was collected from the source of the spring, water reservoir and chicken drinking pot. Each sample was taken as many as 100 ml and placed in the erlenmeyer glass. Water sampling was repeated 9 times infour-day sampling period. The data obtained were tested by analysis of variance and continued with least significant difference test. The results showed that total bacteria in chicken drinking pot(389,78 CFU / ml) was higher than in springs (247,89 CFU / ml), and shelter (171,33 CFU / ml). Its concluded that bacterial contamination occurred along the water flow.

Keywords: broiler chickens; contamination; drinking water; poultry

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan makhluk hidup baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Hampir 70% suplai air dalam tubuh ayam digunakan untuk mengangkut zat makanan dari satu bagian ke bagian lain, membantu proses metabolisme di dalam tubuh, mengatur suhu tubuh melalui penguapan, serta membantu proses pencernaan dan penyerapan zat makanan. Dengan tercukupi kebutuhan air, persentase kandungan air dalam tubuh ayam dan temperatur tubuh ayam akan konstan (Fadilah, 2013). Penyediaan air secara

terus-menerus sangat diperlukan karena ayam tidak dapat minum air dalam jumlah banyak pada waktu yang singkat. Kekurangan air dapat menyebabkan ternak kerdil bahkan mati. Pada kondisi normal ayam membutuhkan air minum sebanyak kurang lebih 2 (dua) kali jumlah pakan yang dikonsumsi (Risnajati, 2011).

Dalam industri perunggasan, khususnya pada ayam pedaging, kekurangan air bisa mengakibatkan penurunan berat badan, stres, dehidrasi dan kemudian mengakibatkan kematian. Maka dari itu kualitas air dalam suatu peternakan sangatlah penting untuk diperhatikan.

Kualitas air yang baik adalah air yang bebas dari berbagai macam mikroorganisme yang membahayakan (Aris *et al.*, 2015; Keman, 2005). Keberadaan bakteri pada air minum dapat dijadikan salah satu parameter mikrobiologis atau indikator sanitasi terhadap kualitas air. Jenis-jenis bakteri yang digunakan sebagai indikator sanitasi terhadap kualitas air meliputi: jumlah Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB), *Coliform* dan *E. coli*. Bakteri *Coliform* merupakan bakteri sebagai salah satu parameter mikrobiologis terpenting terhadap kualitas air minum. Kelompok bakteri *Coliform* antara lain *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, dan *Citrobacter freundii* (Suarjana, 2009).

Adanya bakteri patogen lainnya seperti *Shigella* yang menyebabkan diare dan muntah juga merupakan petunjuk bahwa kualitas air yang rendah. Disamping itu bakteri *Salmonella sp* tidak boleh ada dalam air minum sebagai syarat bakumutu air (Naria, 2005). Peternakan ayam di Desa Mengesta mengalami penurunan produksi yang disebabkan oleh kematian ayam yang cukup banyak. Pengamatan dilakukan pada sumber air minum yang diberikan pada ayam, berasal dari mata air namun dalam proses pengalirannya ke kandang ayam ditemukan banyak pencemaran seperti adanya endapan lumpur, terlihat bangkai ayam yang mati disekitar aliran mata air, sanitasi kurang dijaga oleh masyarakat peternak. Kondisi ini menunjukkan bahwa pencemaran terhadap air minum peternakan ayam tersebut masih tinggi, baik pada sumber mata air, reservoir maupun tempat minum ayam (Suardana *et al.*, 2014). Untuk itu perlu dilakukan diketahui jumlah ALTB yang mengkontaminasi air peternakan pada sumber air, *reservoir* dan tempat minum peternakan ayam pedaging di Desa Mengesta Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan.

METODE PENELITIAN

Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumber mata air (*beji*), tempat penampungan dan tempat minum ayam, di Desa Mengesta, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Jumlah sampel yang diambil dari masing-masing tempat tersebut sebanyak 100 ml ditampung pada gelas erlenmeyer steril.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada sumber air diambil dengan mengikatkan ember pada kayu, kemudian diambil sampel air bagian dasarnya, selanjutnya air diambil menggunakan *sputte* sebanyak 100 cc dimasukkan ke dalam tabung erlenmeyer dan dimasukkan ke boks yang berisi es. Pengambilan sampel air pada tempat penampungan dan pada air minum diambil dengan cara yang sama, kemudian dihomogenkan dan diambil sampel air bagian dasarnya. Pengambilan sampel air diulang 9 kali dengan jangka waktu pengambilan sampel 4 hari.

Persiapan Sampel

Air sampel yang telah dihomogenkan diambil 1 ml, kemudian ditambahkan 9 ml aquades steril dan diaduk sampai homogen, sehingga didapat pengenceran 10^{-1} . Selanjutnya dengan cara yang sama dibuat pengenceran sampai 10^{-4} .

Penanaman Bakteri

Sampel yang telah diencerkan ditanam pada Nutrient Agar dengan metode tuang. Sebanyak 0,1 ml larutan sampel yang telah diencerkan 10^{-4} dimasukkan ke dalam cawan petri. Kemudian dituangkan pada Nutrien Agar sebanyak 20-25 ml. Biakan diaduk dengan cara memutar cawan petri membentuk angka delapan. Selanjutnya dibiarkan sampai media padat dan diinkubasikan dengan suhu 37°C selama semalam.

Penghitungan Bakteri

Penghitungan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni bakteri pada masing-masing media dengan pengenceran yang berbeda. Jumlah bakteri yang dihitung, jika koloninya berjumlah 30 – 300 CFU/gram (Uppalet *al.*,2012) Selanjutnya koloni bakteri dihitung dengan rumus:

$$\text{Jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{faktor pengencer} \times \text{vol.}} \text{CFU/ml}$$

Analisis Data

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan yaitu sumber mata air, tempat penampungan dan tempat minum peternakan dengan sembilan kali pengulangan. Data rata-rata jumlah ALTB yang didapat ditransformasi ke dalam log Y, dianalisis dengan sidik ragam. Jika perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap jumlah ALTB yang terkandung pada air minum ternak ayam pedaging di Desa Mangesta Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan. menunjukkan bahwa jumlah ALTB pada ketiga lokasi pengambilan sampel sebagai berikut: sumber mata air: 247,89 CFU/ml, tempat penampungan: 171,33 CFU/ml, dan tempat minum ternak 389,78 CFU/ml. Tingginya jumlah ALTB pada ketiga tempat pengambilan sampel air minum (mata air, tempat penampungan, dan tempat air minum ayam) dikarenakan masih banyaknya sampah-sampah seperti: sobekan kain, bangkai ayam, dan kotoran manusia disekitar mata air. Hal ini merupakan faktor pendukung bagi perkembangbiakan kuman-kuman yang kemudian mencemari air tersebut (Widiyanto *et al.*,2012). Akibat dari pencemaran air akan merusak ekosistem yang di dalam maupun diluar lingkungan air. Pencemaran air juga dapat berdampak

bagi kehidupan manusia yang tidak pernah luput dari penggunaan air (Harmayani dan Konsukartha, 2007). Namun pencemaran air dapat diatasi dengan berbagai cara baik dari diri sendiri maupun dari instansi pemerintah (Alkhair, 2005).

Data di atas menunjukkan bahwa jumlah ALTB yang terkecil ada di tempat penampungan air. Hal ini disebabkan karena peternak memberikan kaporit pada tempat penampungan air minum, sehingga menekan jumlah bakteri pada tempat tersebut. Pemberian kaporit dosis 4-5 ppm sudah cukup efektif untuk menekan perkembangbiakan *E. coli* dan kuman lainnya yang ada di dalam air (Fadilah, 2013).

Pada hasil analisis ragam didapatkan bahwa cemaran ALTB pada tempat minum paling tinggi secara nyata dibandingkan dengan sumber mata air dan tempat penampungan. Data ini menunjukkan bahwa jumlah bakteri di tempat air minum ayam lebih banyak dibandingkan dengan penampungan dan mata air. Faktor-faktor pendukung perkembangbiakan bakteri lebih banyak ditemukan di tempat minum. Banyaknya sisa makanan yang tidak dibersihkan akan meningkatkan pertumbuhan kuman. Sisa makanan kaya akan karbohidrat, protein dan mineral, yang dibutuhkan untuk pertumbuhan kuman. Boetiuset *al.*, (2015) menyatakan bahwa beberapa faktor seperti adanya zat-zat makanan yang cukup, pH yang sesuai dan temperatur yang cukup yang terdapat disekitar tempat minum ayam menyebabkan mikroorganisme tumbuh dengan baik. Adanya kotoran ayam yang banyak mengandung kuman akan meningkatkan populasi kuman di dalam tempat minum. Jumlah ALTB pada tempat air minum di Desa Mangesta sebanyak 389,78 CFU/ml. Data ini melampaui ambang batas standar air minum ayam yaitu sebesar 100 CFU/ml (Fadilah, 2013). Hal ini mengindikasikan bahwa air minum ternak ayam pedaging di desa ini tidak higienis.

Penggunaan kaporit untuk menekan populasi kuman pada air minum berdampak buruk terhadap kesehatan ayam. Sisa klorin akan mengendap di dalam jaringan ayam akibat penggunaan kaporit yang berlebihan (Eko, 2010). Hal ini akan berdampak buruk pada kesehatan manusia yang mengkonsumsi ayam (Cita dan Adriyani, 2013; Polder et al., 2016). Akibat dampak buruk klorinasi pada air minum ayam, di beberapa negara maju melarang penggunaan klorinasi pada air minum, klorinasi sebagai proses desinfeksi tidak lagi digunakan (Shi et al., 2013; Branz et al., 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa jumlah ALTB pada peternakan ayam pedaging di Desa Mengesta Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan di tempat minum ayam sebanyak 389,78 CFU/ml sangat nyata lebih tinggi dibanding di sumber air sebanyak 247,89 CFU/ml dan tempat penampungan air sebanyak 171,33 CFU/ml.

Saran

Peternak ayam agar lebih meningkatkan sistem manajemen terkait dengan kualitas air minum ayam pedaging. Perlu adanya penyuluhan kepada masyarakat tentang kebersihan lingkungan agar tidak mencemari air yang digunakan untuk air minum peternakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan atas fasilitas yang telah diberikan selama penelitian ini dilakukan. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada peternak ayam di Desa Mangesta Kabupaten Tabanan

DAFTAR PUSTAKA

Aris SIW, Suarjana IGM, Tono KPG. 2015. Pola Kepekaan *Escherichia coli*

Yang Diisolasi Dari Feses Broiler Penderita Diare Terhadap Sulfametoksazol, Ampisilin Dan Oksitetrasiklin. *Buletin Veteriner Udayana* 7(2): 101-106.

Alkhair A. 2005. Dampak Pencemaran Terhadap Kehidupan di Air. *J Pencemaran Air* 2: 1-7.

Boetius, Antje; Anesio, Alexandre M; Deming, Jody W; Mikucki, Jill A; Rapp, Josephine Z. 2015. Microbial ecology of the cryosphere: sea ice and glacial habitats. *Nature Rev Microbiol* 13(11): 677-690.

Branz A, Levine M, Lehmann L, Ali SI, Kadir K, Yates T, Bloom D, Lantagne D. 2017. Chlorination of drinking water in emergencies: a review of knowledge to develop recommendations for implementation and research needed. *Waterlines* 36(1): 4-39.

Cita DW, Andriyani R. 2013. Kualitas Air Dan Keluhan Kesehatan Pengguna Kolam Renang di Sidoarjo. *J Kesehatan Lingkungan* 7(1): 26-31.

Eko H. 2010. Evaluasi Kemampuan Pulih Diri Oksigen Terlarut Air Sungai Citarum Hulu. *J Limnotek* 17(1): 17-36.

Fadilah R. 2013. *Peternak Ayam Broiler*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Harmayani KD, Konsukartha IGM. 2007. Pencemaran Air Tanah Akibat Pembuangan Limbah Domestik Di Lingkungan Kumuh Studi Kasus Banjar Ubung Sari, Kelurahan Ubung. *J Permukiman Tanah* 5 (2): 62-108.

Keman S. 2005. Kesehatan Perumahan Kesehatan Perumahan Dan Lingkungan Pemukiman. *J Kesehatan Lingkungan* 2(1): 29-42.

Naria E. 2005. Mewaspada Dampak Bahan Pencemar Timbal (Pb) di

- Lingkungan Terhadap Kesehatan. *J Komunikasi Penelitian* 17(4): 66-72.
- Polder A, Muller MB, Brynildsrud OB, de Boer J, Hammers T, Lie E, Mdegela RH, Moberg H, Nonga HE, Sandvik M, Skaare JU, Lyche JL. 2016. Dioxins, PCBs, chlorinated pesticides and brominated flame retardants in free-range chicken eggs from peri-urban areas in Arusha, Tanzania: Levels and implications for human health. *Sci Total Environ* 551–552: 656-667.
- Risnajati D. 2011. Pengaruh Pengaturan Waktu Pemberian Air Minum yang Berbeda Temperatur terhadap Performan Ayam Petelur Periode Grower. *Sains Peternakan* 9(2): 77-81.
- Shi P, Jia S, Zhang XX, Zhang T, Cheng S, Li A. 2013. Metagenomic insights into chlorination effects on microbial antibiotic resistance in drinking water. *Water Res* 47(1): 111-120.
- Suardana IW, Iwan HU, Ayu SP, Djoko MR. 2014. Uji Kepekaan Antibiotika Isolat *Escherichia coli* O157:H7 asal Feses Ayam. *Buletin Veteriner Udayana* 6(1): 19-27
- Suarjana, IGK. 2009. Kualitas Air Minum Ternak Ayam Petelur Di Desa Piling Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan Di Tinjau Dari Jumlah Bakteri Coliform. *Buletin Veteriner Udayana* 1(2): 55-60.
- Widianto AF, Yuniarno S, Kuswanto. 2015. Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri Dan Limbah Rumah Tangga. *J Kesehatan Masyarakat* 10(2): 246-254.