

**PENGARUH SUHU, KELEMBABAN, DAN SANITASI TERHADAP
KEBERADAAN BAKTERI *ESCHERICIA COLI* DAN *SALMONELLA*
DI KANDANG AYAM PADA PETERNAKAN AYAM BROILER
KELURAHAN KARANGGENENG KOTA SEMARANG**

Achmad Ian Rudiyansyah*), Nur Endah Wahyuningsih**), Endang
Kusumanti***)

*) Mahasiswa Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro Semarang,

**) Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang
Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat

**) Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang
Jurusan Peternakan

Email: achmadian22@gmail.com

ABSTRACT

Poultry is one of good sources of animal protein such as eggs and meat to support the protein needs of Indonesian people. One of the efficient efforts to fulfill the needs is broiler farming business. Besides getting the expected results in the cage at the farm there are some bacteria such as Salmonella pullorum and Escherichia coli that cause diseases in poultry which make economically losses and are zoonotic. This study aimed to determine the effects of temperature, humidity and sanitation to the presence of bacteria Salmonella pullorum and Escherichia coli in the broiler farm. This research used True Experimental Research with research design of post-test only control group design. Samples were taken from the water jars in the treated cage and control cage. The results showed that after treated with opened lid cage within 6, 7, 8 hours and sealed cage there was only one positive sample bacterium Escherichia coli found in the 5th of repetition. Based on the data normality test using Shapiro Wilk temperature and humidity had a p-value > 0.05, it indicates that the data was normally distributed. Based on One Way Anova test for the temperature in the cage a significant value of 1,000 was obtained, which means no effect of temperature on the presence of bacteria Escherichia coli and Salmonella pullorum and for humidity the significance values was 0,990, means there was no influence of humidity on the presence of bacteria Salmonella pullorum and Escherichia coli. It can be concluded that the temperature and humidity in this study had no effect on the presence of the Escherichia coli and Salmonella pullorum bacteria on treated cage as well as in the control cage, so that the cage conditions are assumed to be healthy cage.

Keywords : zoonotic, *Salmonella pullorum*, *Escherichia coli*, poultry, temperature, humidity

Bibliography : 42, 1987-2013

PENDAHULUAN

Unggas merupakan salah satu sumber protein hewani baik berupa telur maupun daging untuk menunjang kebutuhan protein masyarakat Indonesia. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka salah satu alternative usaha efisien secara teknis dan ekonomis dalam menghasilkan zat makanan bergizi tinggi adalah ayam boiler. Peternakan ayam boiler berperan dalam memproduksi ayam sebagai sumber protein hewani. Salah satu faktor yang perlumen dapat perhatian adalah kesehatan ternak, karena produksi yang optimal hanya akan dapat dicapai bila keadaan ternaknya sehat.¹

Dewasa ini sering terjadi wabah penyakit zoonosis, kejadian keracunan pada manusia akibat mengkonsumsi pangan asal hewan seperti daging, susu dan telur yang dapat mengakibatkan penyakit pada manusia. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium terhadap pangan asal hewan sering kali ditemukan kuman-kuman pathogen seperti *Salmonella sp* yang dapat menimbulkan kecemasan pada masyarakat.² Beberapa bakteri yang menyebabkan penyakit pada unggas dan bersifat zoonosis diantaranya 1. *Salmonella pullorum* 2. *Pasteurella multocida* 3. *Eschericia coli*.

Kondisi lingkungan yang mendukung, seperti suhu kelembaban dan sanitasi dapat memacu pertumbuhan dan reproduksi bakteri. Suhu berperan penting dalam mengatur jalannya reaksi metabolisme bagi semua makhluk hidup.³ 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 penyakit sehingga bibit penyakit bias tumbuh dengan subur.⁴

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu, kelembaban dan sanitasi terhadap bakteri *E. coli* dan *salmonella* pada kandang ayam di peternakan ayam Karanggeneng Semarang yang dapat menggambarkan kondisi peternakan ayam maupun pekerja peternakan tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *true experimental*, yaitu eksperimen yang menggunakan prosedur acak dalam penunjukkan subjek peneliti untuk mendapatkan salah satu dari berbagai tingkat factor penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design* yaitu perlakuan diberikan pada satu atau lebih kelompok (kelompok kontrol) dan dilakukan pengukuran setelah perlakuan diberikan.

Populasi yang digunakan yaitu seluruh kandang ayam yang ada di peternakan ayam broiler Kelurahan Karanggeneng Semarang. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian kandang ayam di peternakan ayam di kelurahan Karanggeneng yang akan diteliti. Pada masing-masing perlakuan dilakukan 6 kali pengulangan dengan jumlah sampel 24 buah dan 6 buah sebagai control sehingga jumlah sampel keseluruhan untuk satu jenis parameter yang akan diteliti yaitu 30 buah sampel.

HASIL PENELITIAN

Tabel **Kandang 1** **Kandang 2** **Kandang 3** **Kandang 4** **Kandang 5**

1. Hasil Uji Lab

oratorium

Ulangan

| | <i>E. coli</i> | <i>salmonel</i> <i>la</i> | <i>E. coli</i> | <i>Salmonel</i> <i>lla</i> | <i>E. coli</i> | <i>salmonel</i> <i>la</i> | <i>E. coli</i> | <i>salmonel</i> <i>la</i> | <i>E. coli</i> | <i>salmonel</i> <i>la</i> |
|---|----------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|
| 1 | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |
| 2 | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |
| 3 | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |
| 4 | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |
| 5 | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Positif | Negatif | Negatif | Negatif |
| 6 | negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa setelah sampel diuji ke laboratorium sampel kandang 1, 2, 3, 4, dan 5 pada pengulangan ke-1 negatif bakteri *E. Coli* dan *salmonella*. Begitupun pada pengulangan ke-2 sampai ke-4, semua sampel negatif bakteri *E. Coli* dan *salmonella*. Pada pengulangan ke-5 sampel kandang nomor

1,2,3, dan 5 negatif bakteri *E. Coli* dan *salmonella*. Namun pada sampel kandang 4 positif bakteri *E. Coli*. Pada pengulangan ke-6 sampel kandang 1, 2, 3, 4, 5 semua sampel negatif bakteri *E. Coli* dan *salmonella*. Jadi dari 30 sampel yang diujikan hanya ada satu sampel yang positif bakteri *E. Coli* pada sampel kandang nomor 4 pada pengulangan ke 5

Tabel 2 Suhu Kandang Saat Pengambilan Sampel

| Tanggal | Kandang | | | | | |
|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 14 | | 30,43 | 30,33 | 30,43 | 30,5 | 30,43 |
| 16 | | 30,5 | 30,6 | 60,7 | 30,7 | 30,83 |
| 18 | | 32,17 | 31,97 | 31,87 | 31,7 | 31,67 |
| 20 | | 31,5 | 31,6 | 31,6 | 31,57 | 31,5 |
| 22 | | 29,3 | 30,1 | 30,07 | 30,1 | 30,23 |
| 24 | | 30,4 | 30,2 | 30,07 | 29,87 | 29,87 |

Dari tabel 2 diketahui bahwa suhu maksimal kandang nomor 1 di peternakan ayam broiler adalah 32,17 OC dan suhu minimal 30,01 OC. Sedangkan suhu kandang nomor 2

maksimal adalah 31,97 OC dan suhu minimal 29,93 OC. Kandang nomor 3 suhu maksimal adalah 31,87 OC dan suhu minimal adalah 30,07 OC. Kandang nomor 4 suhu maksimal adalah

31,7 OC dan suhu minimal adalah 29,87 OC. Suhu maksimal di kandang nomer 5

adalah 31,67 OC dan suhu minimal adalah 29,87 OC.

Tabel 3 Kelembaban kandang saat pengambilan sampel

| Tanggal | kandang | | | | |
|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 16 | 40,33 | 41 | 39,33 | 39,67 | 40 |
| 18 | 23,33 | 26,67 | 23,33 | 21,67 | 23,33 |
| 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 31,67 |
| 22 | 37,33 | 37,67 | 38,33 | 36,67 | 35,67 |
| 24 | 35 | 35,67 | 41,67 | 35 | 35 |

Dari tabel 3 diketahui bahwa kelembaban maksimal pada kandang nomer 1 di peternakan ayam broiler adalah 40,33 % dan kelembaban minimal adalah 23,33 %. Pada kandang nomer 2 kelembaban maksimal adalah 41 % dan kelembaban minimal adalah 26,67 %. Kandang nomer 3 kelembaban maksimal adalah 41,67 % dan kelembaban minimal adalah 23,33 %. Pada kandang nomer 4 kelembaban maksimal adalah 39,67 % dan kelembaban minimal adalah 21,67 %. Kandang nomer 5 kelembaban maksimal adalah 40% dan kelembaban minimal adalah 23,33.

PEMBAHASAN

1.Suhu

Pada kandang penelitian rata-rata suhu disetiap kandang perlakuan dan control berturut-turut adalah 30,82 OC, 30,78

OC, 30,79 OC, 30,47 OC dan 30,75 OC. Bakteri dapat hidup pada daerah suhu antara 15-55 OC 5. Suhu optimum bagi bakteri yang pathogen bagi manusia adalah 37 OC 3. Bakteri *E. Coli* memerlukan suhu optimum sebesar 37 OC untuk pertumbuhan, namun bakteri ini jugadapat tumbuh pada kisaran suhu 15 – 45 OC6.

Bakteri *Salmonella* merupakan bakteri fakultatif anaerob yang dapat tumbuh pada kisaran suhu 5 – 45OC dengan suhu optimumnya adalah 35 - 37OC. *Salmonella* mampu tumbuh dalam ayam bersuhu 7OC 7.Dapat disimpulkan bahwa suhu setiap kandang selama pengambilan sampel tidak termasuk suhu optimum. Akan tetapi suhu pada saat penelitian tersebut bukan merupakan suhu mematikan untuk bakteri *E. colidanSalmonella*.

2.Kelembaban

Pada kandang penelitian rata-rata kelembaban di setiap kandang perlakuan dan kontrol berturut-turut ialah 33,49%, 34,33%, 34,61%, 33,00%, 33,44%. Kelembaban optimum bagi bakteri untuk pertumbuhan adalah 85 %.Bakteri *Escherichia coli* akan mengalami penurunan daya tahan dan

elastisitas dinding selnya saat RH lingkungan kurang dari 84%.Dapat disimpulkan bahwa kelembaban setiap kandang selama penelitian bukan termasuk kelembaban optimal bakteri untuk tumbuh dan berkembang.Hal ini menyebabkan bakteri *E. coli* dan *Salmonella* tidak dapat tumbuh secara optimal, sehingga kedua bakteri ini tidak ditemukan pada pengujian sampel.

3.Sanitasi

Pada kandang penelitian tindakan sanitasi yang dilakukan meliputi membersihkan alas kandang dari kotoran ayam, membersihkan tempat minum ayam, dan membersihkan tempat pakan ayam. Tindakan sanitasi ini dilakukan setiap 2 hari sekali. Sanitasi atau kebersihan kandang dan peralatan sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pada kandang ayam. 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 4. Tindakan sanitasi pada kandang ayam menurut Permentan no 28 tahun 2008 adalah kandang, tempat pakan dan minum, tempat pengeraman ayam, sisa alas kandang/litter dan kotoran kandang dibersihkan secara berkala sesuai prosedur, minimal 2 hari sekali. Karena tindakan sanitasi pada saat penelitian sudah sesuai prosedur maka bakteri *E. coli* dan *Salmonella* tidak dapat tumbuh pada tempat air minum ayam.

KESIMPULAN

1. Tidak adanya pengaruh suhu kelembaban dan sanitasi terhadap Bakteri *Escherichia Coli* dan *Salmonella* di kandang perlakuan dan kandang kontrol pada peternakan.

SARAN

1. Bagi peneliti lain
Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan litter (alas kandang) karena litter lebih banyak ditemukan bakteri, agar dapat mencegah kuman patogen yang dapat menyerang ke manusia.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan Masyarakat dapat mengolah dengan baik produk dari ayam sebelum mengkonsumsinya, agar tidak terjadi penularan penyakit zoonosis.

3. Bagi Dinas Peternakan

Mampu memberikan informasi secara jelas kepada peternak tentang bahaya penyakit – penyakit pada ayam, serta memberikan pembinaan kepada pekerja di peternakan untuk meningkatkan kinerjanya.

4. Bagi Pemilik Peternakan

Memberikan informasi kepada pekerja di kandang untuk menerapkan personal hygiene sesuai dengan peraturan yang berlaku, agar para pekerja di kandang tidak tertular penyakit zoonosis di kandang. Pemberian antibiotik dalam pakan dan minum ternak harus sesuai dengan yang dianjurkan untuk menghindari residu antibiotik dalam daging ayam yang berbahaya bagi konsumen

DAFTAR PUSTAKA

1. Indriani, RisadanDarminto. 1999. Penyakit Infectious Bronchitis padaAyamdan Cara Mengendalikannya. Bogor; BalaiBesarPenelitianVeteriner. Online <http://medpub.litbang.deptan.go.id/index.php/wartazoa/article/view/723/732>, diaksespadatanggal 8 Mei 2014

2. Ariyanti, T dan Supar. 2008. Kholera Unggas Dan Prospek Pengendaliannya dengan Vaksin Pasteurella Multocida Isolat Lokal. Bogor: Balai Besar Penelitian Veteriner. (online)
3. Madigan MT; Martinko JM, Dunlap PV, Clark DP. 2009. Brock Biology of Microorganisms Twelfth Edition. Unknown parameter
4. Rasyaf, M. 2012. Panduan Berternak Ayam Petelur. Cet. 5. Jakarta ; Penebar Swadaya
5. Syahrurchman, A *et.al.* 1994. Mikrobiologi Kedokteran (bagian Mikrobiologi FKUI). Revisi. Jakarta; binarupa aksara.
6. Willshaw, G.A., Cheasty, T. dan Smith, H.R. (2000). *Escherichia coli*.
Dalam : Lund, B.M., Baird-Parker, T.C and Gould, G.W (ed). *The Microbiological Safety and Quality of Food* . Volume II, hal 1136- 1164. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland.
7. Arisman MB. Keracunan Makanan Buku Ajar Ilmu Gizi.
8. Peraturan Menteri Pertanian. No. 28/Permentan/OT. 140/5/2008. Pedoman Penataan Kompartemen dan Penataan Zona Usaha Pe

