

PENGAMATAN VISUAL PERUBAHAN KOLONI BAKTERI PADA PROSES DISINFEKSI KANDANG AYAM *LAYER PARENT STOCK* DI PT. PATRIOT INTAN ABADI

Muhammad Samlani¹, Bunga Putri Febrina², Dwi Sandri²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut

²Dosen Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut

Alamat Email : bungapf@politala.ac.id

ABSTRAK

PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari merupakan perusahaan peternakan yang bergerak pada usaha *breeding* ayam layer dan broiler. Sebagai *breeding farm*, penerapan biosekuritas melalui pembersihan dan disinfeksi kandang memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan serta produktivitas ayam *parent stock*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas proses disinfeksi kandang ayam layer *parent stock* melalui pengamatan visual perubahan koloni bakteri pada media agar. Penelitian dilakukan selama satu minggu di PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari. Sampel diambil dengan metode swab sampling pada tiga titik lantai sangkar (depan, tengah, dan belakang) sebelum dan sesudah disinfeksi. Isolat hasil swab diinokulasikan pada media *Plate Count Agar* (PCA) dan diinkubasi pada suhu 36°C selama 24 jam. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan komparatif berdasarkan dokumentasi visual pertumbuhan koloni bakteri sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil pengamatan menunjukkan adanya penurunan jumlah dan kepadatan koloni bakteri setelah proses disinfeksi dibandingkan kondisi awal. Selain itu, pola distribusi koloni pada media PCA juga mengalami perubahan yang menunjukkan efektivitas disinfeksi dalam mengurangi tingkat kontaminasi mikroorganisme pada lingkungan kandang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa disinfeksi kandang yang dilakukan di PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari efektif dalam menurunkan tingkat pertumbuhan koloni bakteri. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi perusahaan dalam mengevaluasi protokol biosekuritas, khususnya pada tahap persiapan kandang, guna mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas ayam.

Kata kunci: disinfeksi kandang, biosekuritas, ayam layer parent stock, koloni bakteri, pengamatan visual

ABSTRACT

PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari is a poultry company engaged in breeding layer and broiler chickens. As a breeding farm, the implementation of biosecurity through cleaning and disinfection plays a crucial role in maintaining the health and productivity of parent stock. This study aimed to evaluate the effectiveness of cage disinfection in layer parent stock through visual observation of bacterial colony changes on agar media. The study was conducted over one week at PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari. Samples were collected using the swab sampling method at three points on the cage floor (front, middle, and back) before and after disinfection. The swabs were inoculated on Plate Count Agar (PCA) medium and incubated at 36°C for 24 hours. Data were analysed descriptively using a comparative approach based on visual documentation of bacterial colony growth before and after treatment. The results showed a decrease in the number and density of bacterial colonies after the disinfection process compared to the initial condition. In addition, changes in the distribution pattern of colonies on PCA media indicated the effectiveness of disinfection in reducing microbial contamination in the cage environment. In conclusion, the disinfection process was carried out at PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari was effective in reducing bacterial colony growth. These findings can serve as a reference for the company to evaluate and optimize biosecurity protocols, particularly in cage preparation, to improve poultry health and productivity.

Keywords: cage disinfection, biosecurity, layer parent stock, bacterial colonies, visual observation

PENDAHULUAN

PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang peternakan, khususnya pada usaha *breeding* ayam layer dan broiler. Perusahaan ini berlokasi di Desa Pulau Sari, Kecamatan Tambang Ulang, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, dan berperan penting dalam menghasilkan ayam *parent stock* berkualitas yang selanjutnya digunakan untuk

memproduksi ayam *final stock* baik broiler maupun layer. Menurut Rusdiana dan Soeharsono (2019), kegiatan *breeding farm* memiliki peranan strategis dalam rantai produksi perunggasan karena menjamin ketersediaan bibit unggul dengan kualitas genetik yang baik, sehingga berdampak langsung pada produktivitas ayam komersial yang dihasilkan.

Keberhasilan *breeding farm* dalam menghasilkan *final stock* berkualitas tidak hanya ditentukan oleh faktor genetik, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh penerapan manajemen biosekuritas. Salah satu aspek penting dalam biosekuritas adalah persiapan kandang melalui pembersihan dan disinfeksi. Tahap disinfeksi berfungsi untuk mengurangi atau mengeliminasi mikroorganisme patogen penyebab penyakit. Putri dan Soseno (2021) menegaskan bahwa proses disinfeksi yang efektif dapat menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas ternak jika dibandingkan dengan kandang yang tidak didesinfeksi. Oleh karena itu, evaluasi efektivitas disinfeksi menjadi langkah penting dalam menjaga kesehatan dan produktivitas ayam.

Salah satu metode sederhana yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan proses disinfeksi adalah pengamatan visual koloni bakteri pada media agar. Metode ini memungkinkan penilaian kualitatif dan semi-kuantitatif terhadap tingkat kontaminasi mikroorganisme sebelum dan sesudah proses disinfeksi. Rodrigues et al. (2022) menyatakan bahwa pengamatan visual pertumbuhan koloni bakteri dapat memberikan informasi awal yang berguna dalam menilai efektivitas disinfeksi serta menjadi dasar dalam perbaikan protokol biosekuritas di peternakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengamatan visual perubahan koloni bakteri sebelum dan sesudah disinfeksi pada proses persiapan kandang ayam layer parent stock di PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari. Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan tujuan untuk memberikan gambaran kualitatif mengenai efektivitas disinfeksi kandang. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam mengevaluasi serta mengoptimalkan protokol disinfeksi guna meminimalkan risiko penyakit dan meningkatkan produktivitas ayam.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu minggu di kandang ayam layer parent stock fase produksi milik PT. Patriot Intan Abadi Farm, Pulau Sari.

Prosedur Penelitian

Disinfeksi kandang dilakukan melalui tahapan pengosongan, pembersihan, pencucian dengan insektisida (cyper killer 6 g/L) dan deterjen (2 g/L), pelapisan lantai menggunakan soda api (50 g/L) dan kapur dolomit (50 g/L), penyemprotan disinfektan (long life dan TH4, masing-masing 5 mL/L), serta perendaman saluran nipple dengan H₂O₂ (3 g/L).

Peralatan laboratorium disterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C, tekanan 15 lbs selama 15 menit (Ningrat et al., 2024). Sampel diambil dengan metode swab sampling menggunakan kapas steril yang dibasahi NaCl 0,9% pada tiga titik kandang (depan, tengah, dan belakang) dengan luas usapan 2 × 2 cm². Swab dimasukkan ke dalam tabung berisi 10 mL NaCl 0,9% dan disimpan dalam kotak pendingin (Satrio et al., 2023; Zainuri et al., 2020).

Media *Plate Count Agar* (PCA) sebanyak 22,5 g dilarutkan dalam 1 L akuades steril, kemudian dihomogenkan dengan hot plate stirrer pada suhu 225°C. Suspensi hasil pengenceran diambil 1 mL, ditambahkan 15 mL media PCA, dihomogenkan, dan diinkubasi pada suhu 36°C selama 24 jam dalam posisi terbalik. Koloni yang tumbuh diamati secara visual (Ningrat et al., 2024).

Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan komparatif (Greinke et al., 2025). Pengamatan meliputi dokumentasi fotografis, perbandingan kepadatan dan distribusi koloni sebelum dan sesudah disinfeksi, serta penyajian dalam bentuk tabel dan deskripsi naratif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan visual yang dilakukan terhadap pertumbuhan koloni bakteri pada media *Plate Count Agar* (PCA) dari ketiga titik sampling dikandang ayam *layer parent stock fase produksi*, diperoleh hasil perbandingan kondisi sebelum dan sesudah proses disinfeksi seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perbandingan koloni bakteri sebelum dan sesudah disinfeksi

Area Sampling	Gambar Visual	
	Sebelum Disinfeksi	Sesudah Disinfeksi
Area depan dekat in-led		
Area tengah kandang		
Area belakang dekat exhaust fan		

Hasil pengamatan visual menunjukkan bahwa seluruh titik sampling mengalami penurunan jumlah koloni bakteri setelah proses disinfeksi, meskipun tingkat efektivitas bervariasi. Sebelum disinfeksi, ketiga area menunjukkan kontaminasi yang sangat tinggi, ditandai dengan koloni yang menyatu memenuhi hampir seluruh permukaan media PCA. Kondisi ini mengindikasikan tingginya beban mikroorganisme di kandang ayam layer parent stock fase produksi. Setelah disinfeksi, area depan dekat in-let menunjukkan pengurangan kontaminasi paling besar dengan koloni yang lebih sedikit, lebih terpisah, serta menyisakan area agar yang kosong. Area tengah kandang mengalami penurunan moderat, sementara area belakang dekat exhaust fan menunjukkan penurunan paling rendah, di mana masih terlihat koloni besar yang menyatu. Variasi ini menggambarkan perbedaan distribusi mikroorganisme berdasarkan pola aliran udara dan akumulasi partikel dalam kandang.

Efektivitas disinfeksi pada penelitian ini sejalan dengan temuan Jiang et al. (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan disinfektan secara berulang dan kombinatorial mampu menonaktifkan mikroorganisme patogen pada permukaan benda mati. Selain itu, pola perbedaan antararea mendukung laporan Zhang et al. (2025) bahwa pada kandang close house, area exhaust memiliki beban mikroorganisme tertinggi karena merupakan titik akhir aliran udara yang membawa partikel kontaminan dari seluruh kandang. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya (Kim and Park, 2021; Oliveira et al., 2020) yang menunjukkan bahwa efisiensi disinfeksi sangat dipengaruhi oleh tingkat awal kontaminasi, aliran udara, dan karakteristik lingkungan mikro setempat.

PENUTUP

Kesimpulan

Proses disinfeksi yang diterapkan di PT. Patriot Intan Abadi Farm Pulau Sari efektif dalam menurunkan populasi bakteri pada seluruh area kandang. Tingkat efektivitas berbeda antar titik sampling, dengan penurunan paling signifikan pada area dekat in-let dan paling minimal pada area dekat exhaust fan. Variasi ini dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik aliran udara dalam kandang close house.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode kuantitatif seperti *Total Plate Count* (TPC) untuk mendapatkan data numerik yang lebih akurat mengenai tingkat pengurangan mikroorganisme, sehingga dapat diketahui persentase efektivitas disinfeksi secara matematis dan dapat dijadikan sebagai parameter standar evaluasi biosekuritas kandang yang lebih objektif dan terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, B. W. R., Suryanto, D., dan Humaidah, N. (2024). Pengaruh umur induk parent stock layer pasca puncak produksi terhadap kualitas telur tetas dan DOC. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 7(1), 435–439.
- Fadhila, Z. L., Sabdaningsih, A., Ayuningrum, D., dan Jati, O. E. (2023). Isolasi dan kelimpahan bakteri sedimen mangrove di Pantai Tirang, Kota Semarang. *Jurnal Pasir Laut*, 7(2), 60–67.
- Gelgel, K. T. P., dan Sudipa, P. H. (2020). Efikasi sterilisasi dan desinfeksi kandang untuk mengurangi infeksi bakteri. *Buletin Veteriner Udayana*, 12(1), 61–66.
- Greinke, L., Lange, L., dan Triantis, L. (2025). A short introduction to comparative research. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/336278925>
- Jiang, L., Li, M., Tang, J., Zhao, X., Zhang, J., Zhu, H., Yu, X., Li, Y., Feng, T., dan Zhang, X. (2018). Effect of different disinfectants on bacterial aerosol diversity in poultry houses. *Frontiers in Microbiology*, 9, 2113. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02113>
- Kadarisman, A., Afnan, R., dan Sumiati, S. (2024). Hubungan skor perototan ayam betina pembibit dan performa produksi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(4), 612–617.
- Kim, H., and Park, S. (2021). *Disinfection efficiency in livestock housing: Influence of microbial load, ventilation, and surface characteristics*. *Veterinary Microbiology*, 259, 109–234.
- Laili, N. H., Abida, I. W., dan Junaidi, A. (2022). Nilai total plate count (TPC) dan jumlah jenis bakteri air limbah cucian garam (bittern) dari tambak garam Desa Banyuajuh Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan. *Juvenil*, 3(1), 26–31.
- Luthfi, A. C., Suhardi, dan Eudia, C. W. (2020). Produktivitas ayam petelur fase layer II dengan pemberian pakan free choice feeding. *Tropical Animal Science*, 2(2), 57–65.
- McVey, D. S., Kennedy, M., and Chengappa, M. M. (2013). Disinfection and biosecurity in the prevention and control of disease in veterinary medicine. In *Veterinary Microbiology* (3rd ed.). Elsevier.
- Nurfirdausya, A., Hilmia, N., dan Garnida, D. (2021). Evaluasi performa produksi telur pada parent stock ayam broiler strain Cobb dan Ross di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm Unit Purwakarta. *Jurnal Produksi Ternak Terapan*, 2(2), 39–45.
- Ningrat, R. A., Darmayasa, I. B. G., dan Narayani, I. (2024). Deteksi cemaran bakteri pada sampel daging sapi dengan uji TPC. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 2(5), 126–138.
- Oliveira, T., Santos, R., & Lima, V. (2020). *Environmental factors affecting bacterial persistence and disinfection outcomes in poultry facilities*. *Poultry Science*, 99(11), 5785–5793.
- Putri, F. D., dan Suseno, D. A. (2021). Sosialisasi pembuatan disinfektan dari cairan pemutih untuk sterilisasi kandang ternak di Desa Kwarakan Kecamatan Kaloran Kabupaten Temanggung. *Jurnal Bina Desa*, 5(2).
- Rusdiana, S., dan Soeharsono, S. (2019). Efisiensi usaha pembibitan ayam lokal unggul Balitbangtan skala peternakan rakyat. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(2), 73–83.
- Rodrigues, P. M., Luís, J., and Tavaría, F. K. (2022). Image analysis semi-automatic system for colony forming unit counting. *Bioengineering*, 9(7), Article 271. <https://doi.org/10.3390/bioengineering9070271>
- Sriwulan, Bachtiar, R. T., Asrofi, D., Safitri, D. A., Nurfitria, N., dan Febriyantinigrum, K. (2023). Pengaruh faktor lingkungan terhadap jumlah bakteri udara kamar mandi. *Binar*, 2(2), 62–67.
- Ydhartono. (2020, Mei 5). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. *Blogperawat.Net*. <https://www.blogperawat.net/2020/05/faktor-yang-mempengaruhi-pertumbuhan.htm>

- Zukhrufindiyah, N. A. (2016). Proses persiapan kandang broiler pada kandang postal PT. Ciomas Adisatwa di Berbah, Sleman, Yogyakarta (Tugas akhir, Universitas Gadjah Mada). *Repository UGM*.
- Zakaria, M. A. (2024). Pertumbuhan koloni bakteri dan karakteristik morfologi bakteri akar tebu dalam cairan terfermentasi. *Jagad Tani: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 29–43.
- Zainuri, M., Nuraeni, R., Prasetyo, R. H., dan Noviana, D. (2020). Uji efektivitas sanitasi kandang ayam petelur terhadap kontaminasi mikroba menggunakan teknik RODAC dan swab. *Jurnal Ilmu Ternak*, 20(1), 36–41.
- Zhang, Z., Ying, S., and Xiang, R. (2025). Spatial analysis of airborne bacterial concentrations and microbial communities in a large-scale commercial layer facility. *Poultry Science*, 104(5), 105021. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.105021>