

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Pseudomonas sp* PADA TELUR
BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*) YANG
GAGAL MENETAS DI DESA GAROT
KECAMATAN DARUL IMARAH
ACEH BESAR**

*Isolation and Identification of Pseudomonas sp from Failed to Hatch of Quail's eggs
(Coturnix-coturnix japonica) in Garot, Darul Imarah Subdistrict,
Aceh Besar*

Daratun Hayati Rapi¹, Erina², Darniati²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: erina.alamsyah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri *Pseudomonas sp* pada telur puyuh yang gagal menetas. Penelitian ini menggunakan 30 butir telur puyuh yang gagal menetas diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. *Pseudomonas sp* diisolasi dan diidentifikasi berdasarkan metode Carter yang dimodifikasi. Pada media TSA koloni bakteri berbentuk bulat, berukuran besar, membentuk pyocyanin, mukoid dan licin, terbentuk warna pink pada pewarnaan Gram, hasil uji IMVIC dan gula-gula sesuai dengan karakteristik *Pseudomonas sp*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 12 dari 30 butir telur yang diperiksa positif bakteri *Pseudomonas sp*. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa bakteri *Pseudomonas sp* merupakan salah satu penyebab kegagalan menetas pada telur burung puyuh.

Kata kunci: telur burung puyuh, gagal menetas, *Pseudomonas sp*, peternakan, Aceh Besar

ABSTRACT

The study aimed to isolate and identify Pseudomonas sp from failed to hatch of quail's eggs. This study used thirties failed to hatch of quail's eggs which examined in microbiology laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Syiah Kuala University. Pseudomonas sp was isolated and identified according to modification of Carter's method. Bacterial colonies on media TSA were circular, large, forming pyocyanin, mucoid and slick, formed pink on Gram staining and biochemistry (IMVIC) test for its characteristics. The result of this research showed that 12 out of 30 quail's eggs were positively infected by Pseudomonas sp. Therefore, it can concluded that Pseudomonas sp was the one of the cause of failed to hatch of quail's eggs.

Keyword: quail eggs, fail to hatch, *Pseudomonas sp*, livestock, Aceh Besar

PENDAHULUAN

Usaha peternakan unggas semakin diminati masyarakat, hal ini disebabkan karena peternakan unggas merupakan usaha yang bisa dilakukan dari skala rumah tangga sampai skala besar. Ternak burung puyuh memiliki beberapa keunggulan diantaranya kemampuan produksi telur yang cepat dan banyak (Listiyowati dan Roosпитasari, 2007).

Produksi telur puyuh di pulau Jawa semakin meningkat mencapai 250–300 juta butir pertahun dengan berat rata-rata 10 gram per butir (Hartono, 2004). Telur puyuh mengandung nilai protein tinggi, tetapi kadar lemaknya rendah (Murtidjo, 1996). Komponen yang terdapat di dalam telur puyuh adalah 47.4% albumin (putih telur), 31.9% yolk (kuning telur), serta 20.7% cangkang telur dan selaput tipis. Bobot telur puyuh rata-rata 10 gram atau sekitar 8% dari bobot tubuh puyuh betina (Listiyowati dan Roosпитasari, 2005).

Menurut Sarwono (1995) kontaminasi bakteri pada telur dapat mempengaruhi kualitas telur. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kualitas telur adalah memperhatikan proses penyimpanannya. Sudaryani (2003) menyatakan bahwa, faktor-faktor

yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan telur adalah lama penyimpanan, serta kondisi tempat penyimpanan. Manajemen pemeliharaan dan penanganan memungkinkan telur terkontaminasi oleh mikroorganisme seperti bakteri.

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri Gram negatif, aerob, dan bergerak dengan menggunakan flagel, dan merupakan bakteri oportunistik (Ketchum, 1998; Todar, 2004).

MATERI DAN METODE

Sampel telur burung puyuh diambil dari peneternakan milik warga Desa Garot Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar. Ambil cairan yolk (kantong kuning telur) kemudian masukkan ke dalam media NB, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya dengan ose steril biakan dipindahkan ke media TSA. Koloni yang tumbuh diwarnai dengan pewarnaan Gram dan morfologi dilihat dibawah mikroskop. Kemudian dilakukan uji biokimia untuk mengidentifikasi isolat bakteri yang diperoleh. Uji tersebut sesuai dengan uji Carter (1987).

Prosedur Penelitian

Isolasi dan identifikasi bakteri

Isolasi dan identifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dilakukan dengan mengambil swab pada embrio telur yang gagal menetas, lalu dimasukkan ke dalam *Nutrien Broth* (NB) dan diinkubasikan selama \pm 24 jam pada temperatur 37 °C. Biakan bakteri yang tumbuh ditanam pada media *Trypticase Soya Agar* (TSA) dengan teknik goresan T serta di inkubasikan selama \pm 24 jam pada temperatur 37 °C, Koloni terpisah pada media diamati morfologinya. Identifikasi bakteri *Pseudomonas* sp dilakukan dengan menanam bakteri pada media IMViC. Uji IMViC dan biokimia meliputi media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Indol, Sulfid Indol Motility* (SIM), *Methyl red, Voges-Proskauer* (MR-VP), *Simmon's Citrate Agar* (SCA), dan uji gula-gula (glukosa, laktosa, sukrosa, dan manitol), Kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam dan diamati perubahan yang terjadi pada media (Dwidjoseputro, 1998).

Parameter

Parameter dalam penelitian ini adalah bakteri *Pseudomonas* dapat diisolasi dari telur puyuh yang gagal menetas.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

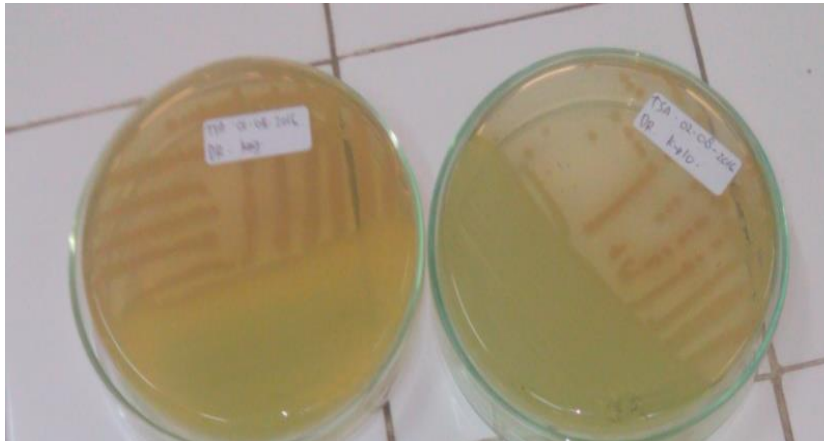
Hasil isolasi bakteri dari 30 butir telur puyuh yang gagal menetas dipeternakan puyuh Desa Garot, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa, *Pseudomonas* sp merupakan salah satu penyebab kegagalan menetas pada telur puyuh. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya tingkat infeksi oleh *Pseudomonas* sp pada telur yang gagal menetas.

Tabel 1. Hasil isolasi *Pseudomonas* sp. dari telur puyuh yang gagal menetas di Desa Garot, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar

Sampel	Telur Puyuh Tetas (Butir)			Pemeriksaan Bakteriologis (Butir)	
	Jumlah Awal	Gagal Menetas	Persentase %	Positif Pseudomonas	Negatif Pseudomonas
Minggu I	180	67	37,2	2	8
Minggu II	180	51	28,3	8	2
Minggu III	180	44	24,4	2	8

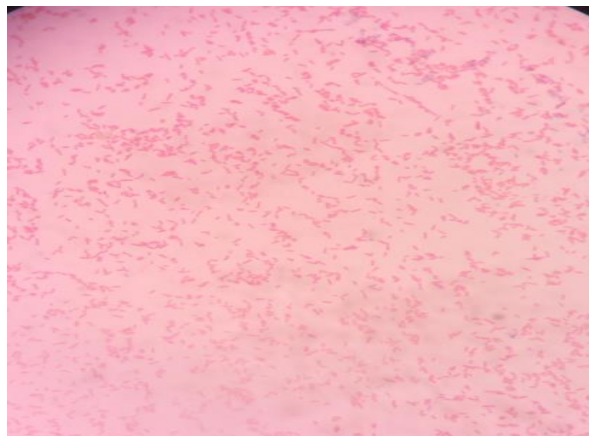
Penyebab kegagalan menetas di peternakan puyuh Desa Garot, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar dikarenakan infeksi *Pseudomonas sp*, dapat dilihat pada Tabel. 1. Data dari Tabel 1 dapat menunjukkan bahwa peternakan puyuh tersebut telah terinfeksi *Pseudomonas sp*.

Pada media TSA terlihat hasil pemeriksaan 30 sampel swab bakteri dari telur burung puyuh yang gagal menetas di Desa Garot Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar dapat ditemukan 2 sampel positif pada minggu pertama, 8 sampel positif pada minggu kedua, dan 2 sampel positif pada minggu ketiga. Hasil penanaman pada media TSA mengindikasikan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas sp* dengan karakteristik membentuk pigmen biru yang menyerap masuk dalam pembedihan terdiri dari zat flourens warna hijau yang larut dalam air dan pyocianin warna biru kehijauan larut dalam klorofom (Gambar 1).



Gambar 1. Gambaran morfologi koloni bakteri *Pseudomonas sp* pada media *Trypticase Soya Agar* (TSA)

Berdasarkan perwarnaan Gram, koloni bakteri *Pseudomonas sp* terlihat berwarna merah muda, berbentuk batang. Hal ini dikarenakan bakteri Gram negatif memiliki lapisan peptidoglikan yang tipis, lipid yang tebal dan permeabilitas yang cukup tinggi sehingga mudah melepas zat warna kristal violet dan bakteri hanya menyerap zat warna safranin (Gambar 2).



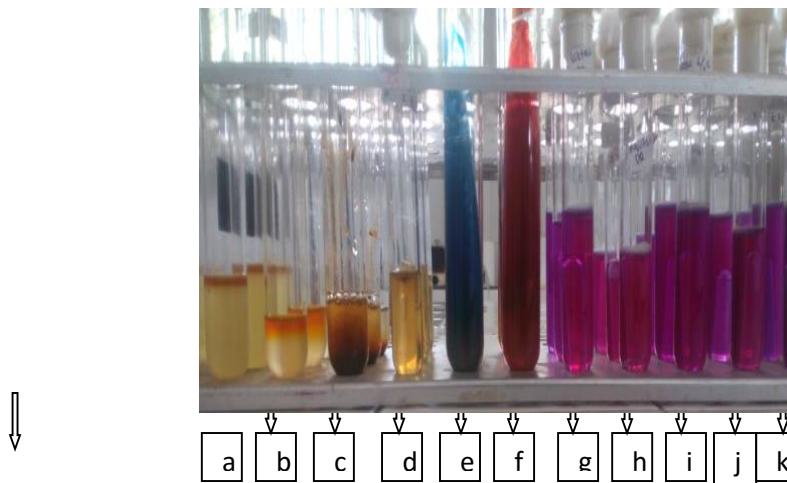
Gambar 2. Hasil pewarnaan Gram *Pseudomonas sp* (1000x)

Hasil pada gambar sesuai dengan pendapat Fardi (2012), mengatakan Gram negatif akan berwarna merah karena lipid yang terdapat didalam dinding selnya akan larut pada waktu proses pencucian dengan alkohol sehingga pori-pori dan dinding selnya akan membesar dan menyebabkan terlepasnya zat warna kristal violet yang diserap sebelumnya dan bakteri akan berwarna cerah setelah diberikan zat warna safranin.

Gambar dibawah pada uji indol bertujuan untuk mengetahui produksi indol dari asam amino tryptophanase (Tantu dkk, 2013). Hasil uji positif dapat diketahui dari danya warna merah pada permukaan media apabila ditambahkan reagen Kovac. yang diperoleh hasil Negatif

yang ditandai dengan tidak terbentuknya cincin berwarna merah pada permukaan media setelah diberikan reagen Kovacs sebanyak 5-10 tetes (gambar 3).

Uji Metil Red (MR) digunakan untuk menentukan adanya fermentasi asam campuran, dimana bakteri dapat memfermentasi glukosa dan menghasilkan produk yang bersifat asam sehingga akan menurunkan pH media pertumbuhan menjadi lebih rendah. Pada hasil pengamatan ditemukan perubahan warna media biakan bakteri menjadi kuning setelah diteteskan metil red sebanyak 3-5 tetes (Gambar 3). Hal ini sesuai dengan pernyataan Hardioetomo (1985), penambahan indikator metil red dapat menunjukkan perubahan pH pada media biakan, metil red akan menjadi merah pada kondisi asam dan berwarna kuning pada kondisi basa. Pada uji MR menunjukkan hasil negatif yaitu pada kondisi basa. Sedangkan pada uji Voges Proskeur (VP) menunjukkan hasil negatif ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna media biakan setelah diteteskan α naftol dan KOH 40% sebanyak 3-5 tetes.



Gambar 3. Uji IMVIC dan uji biokimia *Pseudomonas sp.* a) uji Indol, b) uji MR, c) uji VP, d) Sulfid Indol Motility, e) uji Simmon's Citrat, f) Triple Sugar Iron Agar, g) laktosa, h) glukosa, i) sukrosa, j) maltosa, k) manitol

Pada media Sulfid Indol Mortility (SIM) hasil yang diperoleh positif (Gambar 3). Yang ditandai dengan adanya penyebaran garis pada daerah inokulasi, Aktar dkk (2016) menyatakan bahwa hasil positif motilitas terlihat adanya penyebaran pertumbuhan dari garis tusukan karena bakteri yang mortil ini pertumbuhannya menyebar pada media SIM. Pada bakteri yang non-mortil tidak adanya pertumbuhan yang menyebar karena bakteri tidak mempunyai flagella.

Uji Simmon's citrate bertujuan untuk menentukan kemampuan bakteri dalam menggunakan sitrat sebagai satu-satunya karbon energi (Saraswati, 2012). Hasil uji Simmon's citrate menunjukkan hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna media menjadi biru, artinya bakteri ini menggunakan sitrat sebagai sumber energinya (Gambar 3).

Pada uji Triple Sugar Iron Agar (TSIA) bagian slant berubah menjadi merah atau merah muda karena bakteri bersifat basa, suasana basa menunjukkan glukosa telah difermentasi oleh bakteri sebagai sumber energi dan bakteri menggunakan pepton sebagai sumber energinya (Cheesbrough, 2000). Pada uji gula-gula hanya media glukosa yang mengalami pembentukan asam yang ditandai dengan perubahan warna media dari biru menjadi kuning, artinya bakteri ini membentuk asam dari fermentasi glukosa (Fardiaz, 2002).

Dari hasil uji biokimia dapat disimpulkan bahwa bakteri yang diisolasi pada telur burung puyuh yang gagal menetas di Desa Garot Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar adalah bakteri *Pseudomonas sp* yang merupakan salah satu penyebab kegagalan menetas pada telur burung puyuh dipeternakan Desa Garot Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. Hal ini jelas terlihat sesuai dengan hasil uji Indol, Metil Red, Vagos Proskauer, Simmon Citrat, TSIA, dan penanaman pada media gula-gula seperti yg telah dijabarkan diatas.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian disimpulkan bahwa bakteri *Pseudomonas* sp. dapat diisolasi dari telur burung puyuh yang gagal menetas dipeternakan warga Desa Garot Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktar, N., Rabeya and M. Ilias. 2016. Isolation and Identification of *Salmonella* sp. from different food. *International Jurnal of Biosciences*. 8(2):16-24.
- Carter, G.R. 1987. *Essentials of Veterinary Bacteriology and Micology*. 3rd ed. Lea and Febriger, Philadelphia.
- Cheesbrough, M. 2000. *District Laboratory Practice Intropical Countries*. Press Edition. Cambridge University, Inggris.
- Dwidjoseputro, D. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta
- Fardi, S. 2012. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Gram Negatif Pada Preputium Kerbau (*Bubalus bubalis*) Berasal dari Aceh Barat Daya. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Fardiaz, S. 2002. *Mikrobiologi Pangan*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hadioetomo, R.S. 1985. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek*. Gramedia, Jakarta.
- Hartono, T. 2004. *Permasalahan Burung Puyuh dan Solusinya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ketchum, P.A. 1998. *Mickrobiologi Concept and Applications*. John Wileyand Son Inc, USA.
- Listiyowati, E. dan Roospitasari, K. 2005. *Tata Laksana Budi Daya puyuh Secara Komersial*. Edisi Revisi Penebar Swadaya, Jakarta.
- Listiyowati, E dan Roospitasari, K. 2007. *Burung Puyuh Tata Laksana Budidaya Secara Komersial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murtidjo, B. A. 1996. *Pedoman Meramu pakan unggas*. Kanisius, Yogyakarta
- Saraswati, D. 2012. Uji Bakteri *Salmonella* sp pada Telur Bebek, Telur Puyuh dan Telur Ayam Kampung yang Diperdagangkan di Pasar Liluwo Kota Gorontalo. *Skripsi*. Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Sarwono, B. 1995. *Pengawetan dan Pemanfaatan Telur*. Swadaya, Jakarta.
- Sudaryani. 2003. *Kualitas Telur*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Tantu, W., A.T. Reny, dan N.J.L. sammy. 2013. Deteksi keberadaan bakteri *Aeromonas* sp pada ikan nila yang dibudidayakan di keramba jaring apung danau tondano. *Jurnal budidaya perairan*. 1(3):74-80.
- Todar, K. 2004. *Textbook of bakteriology: Pseudomonas aeroginosa*. University of Wisconsin Madison Departement of Bacteriology, USA.