

Kasus Pertama Infeksi *Salmonella* spp. pada ular *Homalopsis buccata*

First case report of *Salmonella* spp. infection in *Homalopsis buccata* snake

Tiara Wandira Hariyanto¹, Ezanti Nur Amelia¹, Wiwiek Tyasningsih² , Jola Rahmahani² , Ratih Novita Praja^{2*} , Aditya Yudhana³ , Maya Nurwartanti⁴ , Faisal Fikri⁵ 

¹S1-Kedokteran Hewan, ²Divisi Mikrobiologi Veteriner, ³Divisi Parasitologi Veteriner, ⁴Divisi Patologi Veteriner, ⁵Divisi Ilmu Kedokteran Dasar Veteriner Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga, Kampus Giri, Jl. Wijaya Kusuma no. 113, Giri, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

*E-mail: ratihnovitapraja@fkh.unair.ac.id

ABSTRAK

Reptil merupakan salah satu sumber transmisi bakteri patogen pada manusia. *Salmonella* spp. merupakan bakteri Gram negatif yang umum ditemukan pada saluran pencernaan ular. Studi ini dilakukan pada ular *Homalopsis buccata* dengan sampel didapatkan melalui swab oral dan swab kloaka pada ular. Isolasi *Salmonella* spp. dilakukan pada media pengayaan Tetrathionate Broth dan diinokulasikan pada media selektif berupa media *Salmonella* Shigella Agar. Identifikasi bakteri dilakukan dengan pewarnaan Gram dan uji biokimia meliputi uji indol, Methyl Red, Voges Proskauer, sitrat dan urease. Studi ini mengungkapkan keberadaan bakteri *Salmonella* spp. pada ular *Homalopsis buccata*.

Kata Kunci: *Homalopsis buccata*, *Salmonella* spp., swab oral, swab kloaka

ABSTRACT

Reptiles are a source of transmission of pathogenic bacteria to humans. *Salmonella* spp. are Gram-negative bacteria that are commonly found in the digestive tract of snakes. This study was conducted on *Homalopsis buccata* snakes with samples obtained by oral swabs and cloacal swabs on snakes. Isolation of *Salmonella* spp. was carried out on Tetrathionate Broth as a media enrichment and inoculated on selective media in the form of *Salmonella* Shigella Agar media. Identification of bacteria was carried out by Gram staining and biochemical test which include Indole, Methyl Red, Voges Proskauer, Citrate and urease test. This study revealed the presence of *Salmonella* spp. in the snake *Homalopsis buccata*.

Keyword: *Homalopsis buccata*, *Salmonella* spp., oral swab, cloaca swab

PENDAHULUAN

Ular merupakan salah satu jenis reptil yang memiliki ragam spesies. Ular berperan penting dalam keseimbangan ekosistem baik sebagai pemangsa maupun mangsa. Pada bidang pertanian ular membantu petani dalam membasmi hama seperti tikus dan hewan pengerat lainnya (Kameswari, 2019). Belakangan ini, ular banyak ditangkap dan dikembangkan masyarakat untuk dipelihara dan dikonsumsi (Paat dkk., 2021). Ular memiliki variasi motif kulit yang menarik (Puranto dkk., 2016; Katmono dkk., 2019), selain itu kulit ular juga dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan dalam kerajinan kulit (Setiawan dan Marisa, 2015). Ukuran ular yang relatif besar menjadikan salah satu alasan masyarakat untuk mengonsumsi ular, seperti ular *Homalopsis buccata* (Setiawan dan Marisa, 2015). Namun, reptil merupakan salah satu sumber bakteri yang dapat menginfeksi hewan maupun manusia (Ebani, 2017). Kedekatan satwa ini dengan manusia berpotensi mentransmisi bakteri zoonosis pada manusia (Jho et al., 2011).

Oral ular merupakan reservoir dari berbagai jenis bakteri. Saat ular menggigit, bakteri tersebut juga dapat ikut berpindah dan menginfeksi akibat dari luka yang disebabkan oleh gigitan ular. Di wilayah Asia Tenggara, kasus gigitan ular menjadi masalah kesehatan yang terabaikan dengan catatan kasus

secara global mencapai 1,2-5,5 juta kasus/tahun, dengan 125.000 kasus berujung pada kematian maupun kecacatan (Artavia-Leon et al., 2017; Chuang et al., 2022). Transmisi penularan bakteri dapat melalui gigitan ular maupun kontaminasi urin dan feses ular (Jho et al., 2011; Dec et al., 2022). Mulut dan saluran pencernaan ular merupakan sumber human salmonellosis yang tidak bisa diabaikan.

Salmonella spp. merupakan bakteri Gram negatif yang umum ditemukan pada saluran pencernaan ular yang dapat menyebabkan infeksi parah disertai dengan inflamasi dan diare pada ular (Wijayanti dkk., 2013). *Salmonella* spp. dapat menginfeksi manusia melalui kontaminasi baik dari urin maupun feses ular dan dapat menyebabkan salmonellosis. *Salmonella* spp. merupakan bakteri patogen yang menyebabkan Food Borne Disease dengan gejala mual, diare, kram perut, demam, sakit kepala yang ditimbulkan 8-72 jam setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi (Indriyani dkk., 2019). Kondisi kandang yang tidak baik dilihat dari jumlah kandang, kebersihan kandang dan diet yang tidak baik menyebabkan ular stress dapat meningkatkan resiko terinfeksi bakteri (Dini dkk., 2022). Keberadaan *Salmonella* spp. pada saluran pencernaan ular dapat menjadi potensi sumber penularan bakteri pada manusia. Studi ini merupakan studi pertama tentang isolasi dan identifikasi

bakteri *Salmonella* spp. pada ular *Homalopsis buccata*.

BAHAN DAN METODE

Seekor ular dibawa ke laboratorium infeksius Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga pada tanggal 11 oktober 2022 dengan jenis kelamin jantan dengan panjang tubuh 78,5cm dan bobot badan 230,1 gram. Ular tersebut diidentifikasi dari jumlah sisik supralabial, pola pada bagian kepala dan morfologi gigi (Murphy dan Voris, 2014). Ular didapatkan dari hasil tangkapan liar di wilayah Kota Mojokerto menggunakan pengemasan dalam wadah keranjang dengan ventilasi udara yang cukup. Sampel dikirim menggunakan transportasi darat berupa kereta api dan dilakukan oleh jasa ekspedisi. Ular tersebut terindikasi klinis mengalami gangguan pencernaan ditandai dengan adanya peradangan pada mulut. Studi ini dilakukan di Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga pada bulan Oktober-November 2022 dengan melakukan uji etik terlebih dahulu (955/HRECC.FODM/XII/2022). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode swab oral dan kloaka untuk mengisolasi dan identifikasi bakteri *Salmonella* spp.

Isolasi bakteri menggunakan media pengayaan berupa Tetrathionate Broth (TTB) (Merck KGaA 1.05285.0500®) yang kemudian diinokulasi pada media *Salmonella*-Shigella Agar (SSA) (Oxoid

CM0099®). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan cotton swab steril yang kemudian ditanamkan pada media TTB dan diinkubasi selama 18-24 jam. Sampel dari media TTB selanjutnya diinokulasikan pada media SSA dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. *Salmonella* spp. dikenali pada media SSA dengan karakteristik koloni terdapat bentukan hitam pada bagian tengah koloni (black spot). Identifikasi *Salmonella* spp. dilakukan dengan pewarnaan Gram bakteri dan diikuti dengan uji biokimia berupa IMViC pada media Sulfide Indole Motility (Merck KGaA 1.05470.0500®), Methyl red-Voges Proskauer (Himedia M070-500G®), Simmon Citrate Agar (Himedia® M009-500G), dan uji Urease (Khairdkk., 2021). Hasil isolasi dan identifikasi bakteri akan disajikan dalam bentuk gambar dan dianalisis secara deskriptif.

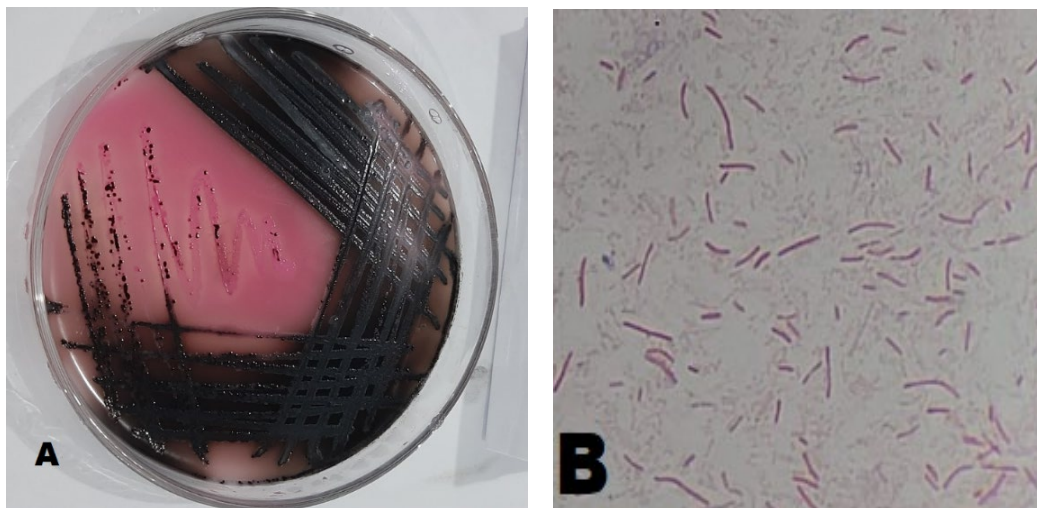
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil isolasi yang telah dilakukan pada media SSA menunjukkan pertumbuhan koloni yang diduga *Salmonella* spp. Koloni *Salmonella* spp. pada media SSA tampak berwarna hitam pada bagian tengah (blackspot). Hasil pewarnaan Gram menunjukkan bakteri Gram negatif dengan morfologi bakteri berbentuk batang (Gambar 1).

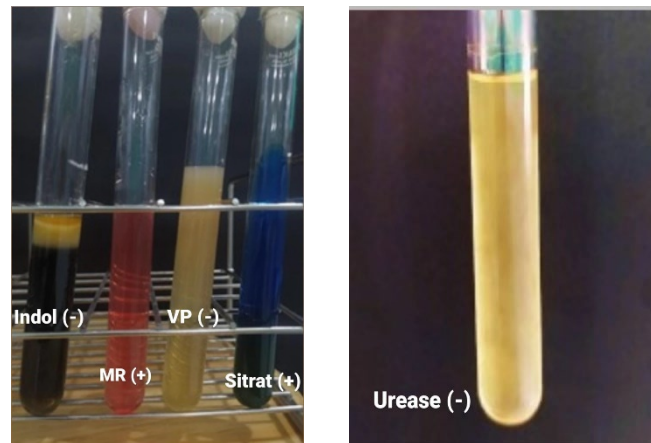
Menurut Samad et al. (2019) bakteri *Salmonella* spp. termasuk dalam bakteri Gram negatif dengan morfologi

berbentuk batang, bersifat motil disertai dengan flagel bertipe peritrik. Bakteri *Salmonella* spp. akan menunjukkan hasil negatif pada uji indol dan uji VP, sedangkan pada uji MR dan uji sitrat akan menunjukkan hasil positif (Khair dkk, 2021). Hasil yang didapatkan dalam studi ini sesuai dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Khair dkk. (2021). Uji indol menunjukkan hasil negatif ditandai dengan tidak terbentuknya cincin merah pada media saat ditetesi reagen Kovac. Uji MR menunjukkan hasil positif ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada media menjadi

merah saat ditetesi reagen Methyl red, sedangkan uji VP menunjukkan hasil negatif ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna pada media saat ditetesi reagen alfa-naftol dan KOH. Uji sitrat menunjukkan hasil positif ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada media yang awalnya berwarna hijau menjadi biru. Uji Urease menunjukkan hasil negatif ditandai dengan media berwarna kuning atau tidak terjadinya perubahan warna pada media (Gambar 2).



Gambar 1. (A) koloni terduga *Salmonella* spp. pada media SSA tampak bentukan *blackspot*; (B) Hasil pewarnaan Gram bakteri terduga koloni *Salmonella* spp. pada mikroskop (Olympus CX23[®]) dengan perbesaran 1000x menunjukkan bakteri Gram negatif dengan morfologi berbentuk batang.



Gambar 2. Hasil uji identifikasi bakteri *Salmonella* spp. dari kiri ke kanan pada media SIM, MR, VP, SCA dan Urease.

Salmonella spp. merupakan salah satu bakteri yang dapat ditemukan pada hewan berdarah panas, hewan berdarah dingin dan juga pada manusia (Kamel dan Jerjes, 2015). *Salmonella* spp. merupakan bakteri flora normal pada reptil namun bersifat patogen pada manusia (Puspita, 2015). *Salmonella* spp. dapat bertahan lama pada lingkungan yang basah dan hangat serta dapat diisolasi dari permukaan tanah yang sebelumnya telah terkontaminasi feses ular dalam waktu yang cukup lama. Mouth rot merupakan indikasi adanya infeksi pada saluran pencernaan. *Salmonella* spp. pada umumnya ditransmisikan melalui feses dan oral yang dapat menyebabkan infeksi tanpa disertai gejala klinis. Gejala klinis pada ular yang terinfeksi *Salmonella* spp. umumnya asimtomatik. Gejala klinis dapat timbul apabila terdapat faktor lain seperti stress akibat transformasi,

makanan, temperatur, populasi yang berlebih dalam satu kandang, dll (Wijayanti dkk., 2013).

Homalopsis buccata merupakan ular semi akuatik yang umum dijumpai pada air rawa, air payau dan pinggiran sungai yang mengalir pelan. Ular ini memiliki corak motif yang unik dan ukuran tubuh yang relatif besar, tak jarang masyarakat memanfaatkan ular ini untuk dijadikan hewan peliharaan dan juga untuk dikonsumsi (Setiawan dan Marisa, 2015). Ular ini dapat bersifat agresif apabila dalam keadaan terancam, hal ini menjadikan salah satu alasan *Homalopsis buccata* dapat menularkan *Salmonella* spp. pada manusia. Persebaran *Salmonella* spp. dapat terjadi melalui kontak langsung, kontaminasi, maupun konsumsi pakan dari bahan reptile yang tercemar (Puspita, 2015; Marin et al., 2021). Infeksi *Salmonella* spp. merupakan

ancaman kesehatan bagi manusia dan hewan peliharaan lainnya yang dapat menyebabkan infeksi saluran cerna disertai gejala umum seperti demam dan diare yang dapat berkembang menjadi bacteremia hingga meningitis (Abba et al., 2017; Rizal dan Rahmawati, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa ular *Homalopsis buccata* tersebut terinfeksi bakteri *Salmonella* spp. dan menjadi salah satu faktor penyebab peradangan pada mulut dan intestinal dari ular tersebut. Laporan ini merupakan studi pertama yang melakukan isolasi dan identifikasi bakteri *Salmonella* spp. pada ular *Homalopsis buccata*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan penulis kepada Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam (SIKIA) Universitas Airlangga atas dukungan berupa fasilitas dan bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abba, Y., Ilyasu, Y. M., Noordin, M. M. 2017. Isolation and identification of bacterial populations of zoonotic importance from captive non-venomous snakes in Malaysia.

Microbial Pathogenesis, Volume 108, Pages 49-54. ISSN 0882-4010.

Chuang, P. C., Lin, W. H., Chen, Y. C., Chien, C. C., Chiu, I. M., and Tsai, T. S. 2022. Oral Bacteria and Their Antibiotic Susceptibilities in Taiwanese Venomous Snakes. *Microorganisms*, 10(5), 951.

Dec, M., Stepien-Pysniak, D., Szczepaniak, K., Turchi, B., and Urban-Chmiel, R. 2022. Virulence Profiles and Antibiotic Susceptibility of *Escherichia coli* Strains from Pet Reptiles. *Pathogens* 11.2: 127.

Dini, S. K., Triakoso, N., Saputro, A. L., dan Yudhana, A. 2022. *Capillaria* spp. pada Ular Sanca Batik (*Python reticulatus*) di Banyuwangi Reptile Community. *Jurnal Medik Veteriner*, 5(1), 119-123.

Ebani, Valentina Virginia. 2017. Domestic reptiles as the source of zoonotic bacteria: A mini-review. *Asian Pacific journal of tropical medicine* 10.8: 723-728.

Indriyani, D. P., Tyasningsih, W., dan Praja, R. N. 2019. Isolasi dan identifikasi *Salmonella* pada daging sapi di Rumah Potong Hewan Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 83-88.

Jho, Y. S., Park, D. H., Lee, J. H., dan Lyoo, Y. S. 2011. Aerobic bacteria from oral cavities and cloaca of snakes in a petting zoo. *Korean Journal of Veterinary Research*, 51(3), 243-247.

Kamel, F. H., dan Sanaria F. Jarjes. 2015. *Essentials of Bacteriology and Immunology*. Erbil Polytechnic University, Iraq.

Khair, F. R., Erina, E., Sugito, S., dan AK, M. D., 2021. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* spp. pada Kloaka Kura-Kura Ambon (*Cuora*

- amboinensis*). *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 9(3), 163-172.
- Murphy, John C., dan Harold K. Voris., 2014. A checklist and key to the homalopsis snakes (Reptilia, Squamata, Serpentes), with the description of new genera. *Fieldiana Life and Earth Sciences* 2014.8:1-43.
- Samad A, Abbas F, Tanveer Z, Ahmad Z, Ahmad I, Patching Sg, Nawaz N, Asmat Mt, Raziq A, Asadullah, Sheikh Is, Naeem M, Pokryshko O, Mustafa Mz. 2019. Prevalence of *Salmonella* spp. in chicken meat from Quetta retail outlets and typing through multiplex PCR. *Rom Biotechnol Lett.*; 24(2): 271-279.
- Paat, P., Oroh, F. N., Osak, R. M., dan Lumenta, I. D., 2021. Hubungan Persepsi, Sikap dan Jumlah Anggota Keluarga dengan Jumlah Konsumsi Daging Ular Piton oleh Pelanggan di Pasar Beriman Kota Tomohon. *ZOOTEC*, 41(1), 240-245.
- Puspita, Erfiandini Eka. 2015. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* spp. pada Reptil. *Institut Pertanian Bogor*.
- Setiawan, Doni dan, Hanifa Marisa., 2015. Dua Jenis Ular Air Kecil di Rawa Lebak Indralaya Sumatra Selata. *Universitas Sriwijaya*.
- Wijayanti, A. D., Untari, T., Rosetyadewi, A. W., dan Rahardjo, S., 2013. Efektivitas Enrofloksasin terhadap Infeksi Bakteri pada Saluran Pencernaan Ular Sanca Batik (*Python reticulatus*). *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*
- Wijayanti, A. D., Rosetyadewi, A. W., dan Untari, T., 2013. Efektivitas Fluoroquinolon terhadap Isolat Bakteri Saluran Pencernaan Ular Sanca Batik (*Python reticulatus*). *Acta VETERINARIA Indonesiana*.