

## Isolasi dan Identifikasi *Klebsiella sp.* pada Anjing Kintamani Diare

(ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *KLEBSIELLA SP.* IN DIARRHEAL KINTAMANI DOG)

Made Deddy Dharmana Putra<sup>1\*</sup>, I Gusti Ketut Suarjana<sup>2</sup>, Ketut Tono PG<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Sarjana Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

<sup>2</sup>Laboratorium Bakteriologi Mikrobiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

\*Email: [dedydharma99@gmail.com](mailto:dedydharma99@gmail.com)

### Abstrak

Anjing Kintamani merupakan plasma nuftah yang berasal dari Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali dan telah menjadi maskot fauna Kabupaten Bangli dan untuk saat ini anjing Kintamani sudah diakui sebagai satu satunya ras anjing asal Indonesia yang sudah diakui dunia. Salah satu kendala yang paling sering muncul pada anjing adalah terjadinya penyakit pada saluran pencernaan yaitu diare. Diare yang tidak segera ditangani dengan baik dapat menimbulkan dampak fatal pada hewan penderita. *Klebsiella sp.* merupakan bakteri flora normal pada saluran pencernaan yang bersifat patogen oportunistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui atau mengidentifikasi *Klebsiella sp.* pada saluran pencernaan anjing Kintamani yang mengalami diare. *Klebsiella sp.* diisolasi dari hasil swab rektal pada anjing Kintamani diare lalu dibiakkan pada media EMBA dan Sheep Blood Agar, dilakukan pewarnaan Gram, uji katalase, dan uji oksidase. Kemudian isolat tersebut diidentifikasi pada media *Triple Sugar Iron Agar (TSIA)*, *Sulfide Indol Motility (SIM)*, *Simon Citrat Agar (SCA)*, *Methyl Red Voges Proskauer (MRVP)*, serta uji Gula-gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 sampel ditemukan empat (11,4%) sampel positif *Klebsiella sp.* pada anjing Kintamani diare. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilengkapi dengan uji API 20E untuk menentukan spesies *Klebsiella sp.* yang lebih spesifik.

Kata kunci: Anjing Kintamani; diare; *Klebsiella sp.*

### Abstract

The Kintamani dog is a germplasm originating from Sukawana Village, Kintamani District, Bangli Regency, Bali Province and has become the fauna mascot of Bangli Regency and for now the Kintamani dog has been recognized as the only dog breed from Indonesia that has been recognized worldwide. One of the most common problems in dogs is the occurrence of diseases in the digestive tract, namely diarrhea. Diarrhea that is not treated immediately can have a fatal impact on the affected animal. *Klebsiella sp.* is a normal bacterial flora in the digestive tract that is an opportunistic pathogen. This study aims to determine or identify *Klebsiella sp.* in the digestive tract of Kintamani dogs with diarrhea. *Klebsiella sp.* isolated from rectal swab results in Kintamani dogs with diarrhea and then cultured on EMBA and Sheep Blood Agar media, Gram staining, catalase test, and oxidase test were performed. Then the isolates were identified on *Triple Sugar Iron Agar (TSIA)*, *Sulfide Indol Motility (SIM)*, *Simon Citrate Agar (SCA)*, *Methyl Red Voges Proskauer (MRVP)*, and the Confectionery test. The results showed that from 35 samples, four (11.4%) positive samples of *Klebsiella sp.* diarrhea in Kintamani dogs. For further research, it is necessary to complement the API 20E test to determine the species of *Klebsiella sp.* more specific.

Keywords: Diarrhea; Kintamani dog; *Klebsiella sp.*

## PENDAHULUAN

Anjing Kintamani merupakan plasma nuftah yang berasal dari Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali dan untuk saat ini anjing Kintamani sudah diakui sebagai satu satunya ras anjing asal Indonesia yang sudah diakui dunia (Puja, 2007). Salah satu kendala yang paling sering muncul pada anjing adalah terjadinya penyakit pada saluran pencernaan yaitu diare. Diare adalah gejala penyakit berupa frekuensi defekasi yang meningkat, konsistensi feses cair akibat gerak peristaltik usus (Chandler, 2011). Diare dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, infestasi parasit, dan virus, disamping itu juga intoleransi pakan, dan obat. Diare yang tidak segera ditangani dengan baik dapat menimbulkan dampak fatal pada hewan penderita (Hubbard *et al.* 2007). Menurut penelitian yang dilakukan Roberts *et al.* (2000) salah satu bakteri sebagai penyebab diare pada anjing adalah *Klebsiella sp.*

*Klebsiella sp.* merupakan bakteri flora normal pada saluran pencernaan yang bersifat patogen oportunistik (Sikarwar dan Batra, 2011). *Klebsiella sp.* dapat menyebabkan penyakit akibat adanya perubahan cuaca, defisiensi nutrisi, kelelahan, kelaparan, dan adanya infeksi parasit (Bren *et al.*, 2013). *Klebsiella sp.* bersifat Gram negatif, berbentuk batang pendek, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, non motil dan mempunyai kapsul. Kapsul *Klebsiella sp.* terdiri dari antigen O yang merupakan liposakarida yang terdiri atas unit polisakarida berulang (Syarurachman *et al.*, 1993). Secara makroskopis koloni bakteri *Klebsiella sp.* pada media EMBA berbentuk bulat dengan tepian rata, mukoid, koloni berwarna merah muda dengan permukaan rata dan tipis.

## METODE PENELITIAN

### Objek penelitian

Objek pada penelitian ini adalah sampel hasil swab rektal anjing Kintamani yang

mengalami diare sebanyak 35 sampel yang berasal dari Kota Denpasar dan Kabupaten Bangli.

### Isolasi bakteri

Isolasi bakteri dilakukan pada media EMBA dan *Sheep Blood Agar*. Sampel hasil swab rektal ditanam pada media EMBA dan *Sheep Blood Agar* menggunakan metode garis (*streak*), lalu diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian dilakukan pewarnaan Gram, uji katalase, dan uji oksidase.

### Identifikasi bakteri

Bakteri yang sudah diisolasi atau yang disebut isolat kemudian diidentifikasi menggunakan media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indol Motility* (SIM), *Simon Citrat Agar* (SCA), *Methyl Red Voges Proskauer* (MRVP), serta uji Gula-gula (glukosa, laktosa, arabinosa, manitol).

### Analisis data

Data tentang adanya bakteri *Klebsiella sp.* yang di isolasi dan identifikasi dari saluran pencernaan anjing Kintamani penderita diare dianalisis secara deskriptif.

### Lokasi dan waktu penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Kota Denpasar dan Kabupaten Bangli. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana serta Balai Besar Veteriner (BBVet) Denpasar. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

*Klebsiella sp.* yang tumbuh pada media EMBA menunjukkan ciri-ciri berwarna merah muda, mukoid, cembung, tepian rata, bulat, dan koloni besar dengan diameter 2-5mm. Selanjutnya secara makroskopis terlihat bahwa koloni *Klebsiella sp.* yang tumbuh pada media SBA menunjukkan ciri-ciri berwarna putih, mukoid, ukurannya sedang hingga besar dan termasuk tipe gamma hemolisis menunjukkan kurangnya tanda hemolisis.

Secara mikroskopis pada pewarnaan Gram, isolat *Klebsiella sp.* menunjukkan ciri-ciri Gram negatif (warna merah) dan berbentuk batang pendek. Pada uji primer yaitu, uji katalase isolat *Klebsiella sp.* menunjukkan hasil positif. Sedangkan pada uji oksidase *Klebsiella sp.* menunjukkan hasil negatif.

Hasil uji biokimia *Klebsiella sp.* pada uji TSIA menunjukkan hasil positif memfermentasi sukrosa, glukosa, dan laktosa. Hasil uji juga menunjukkan hasil positif memproduksi gas dengan ciri terangkatnya media TSIA. Pada uji SIM menunjukkan hasil negatif pada uji sulfid, hasil uji indol negatif, hasil uji motilitas juga negatif. Pada uji SCA menunjukkan bahwa pada uji *Simon Citrate Agar* menunjukkan hasil. Pada uji MRVP menunjukkan bahwa pada uji *Methyl Red* menunjukkan hasil negatif. Pada uji *Voges-Proskauer* memberikan hasil positif. Lalu pada uji gula-gula menunjukkan bahwa pada uji gula-gula menunjukkan hasil positif.

Dari 35 sampel didapatkan 4 sampel positif *Klebsiella sp.* pada saluran pencernaan anjing Kintamani diare.

### Pembahasan

*Klebsiella sp.* yang tumbuh pada media EMBA menunjukkan ciri-ciri berwarna merah muda dan mukoid, Ciri makroskopis pada media EMBA (Gambar 1A) tersebut juga ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan Ramaditya *et al.* (2018). Selanjutnya pada media SBA (Gambar 1B) menunjukkan ciri kurang tanda hemolisis (gamma hemolisis), Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Najib (2018). Secara mikroskopis pada pewarnaan Gram, isolat *Klebsiella sp.* menunjukkan ciri-ciri warna merah dan berbentuk batang pendek. Menurut Putri dan Kusdiyantini (2018) warna merah yang menandakan bakteri tersebut tidak dapat menahan zat warna setelah dekolorisasi dengan alkohol. Pada uji primer yaitu, uji katalase isolat *Klebsiella sp.* menunjukkan hasil positif dengan adanya gelembung. Sedangkan

pada uji oksidase *Klebsiella sp.* menunjukkan hasil negatif dengan tidak terjadinya perubahan warna menjadi violet pada oksidase strip. Hasil dari uji primer ini telah sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sikarwar dan Batra (2011).

Hasil uji biokimia *Klebsiella sp.* pada uji TSIA menunjukkan hasil positif memfermentasi sukrosa, glukosa, dan laktosa yang ditandai dengan perubahan warna dari merah menjadi kuning pada *acid slant* dan *acid butt*. Hasil uji juga menunjukkan hasil positif memproduksi gas dengan ciri terangkatnya media TSIA. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Leboffe dan Pierce (2011). Pada uji SIM menunjukkan hasil negatif pada uji sulfid (tidak terbentuk warna hitam pada media karena tidak memproduksi H<sub>2</sub>S), hasil uji indol negatif (tidak terbentuknya cincin merah pada permukaan media setelah ditetaskan reagen *Kovac's*) hasil uji indol negatif karena tidak terbentuknya cincin merah pada permukaan media setelah ditetaskan reagen *Kovac's* (Ulfa *et al.*, 2016), hasil uji motilitas juga negatif tidak adanya kekaburan pada daerah tusukan *osse* dan juga sesuai dengan literatur Brooks *et al.* (2003) yang menyatakan *Klebsiella sp.* merupakan bakteri non motil. Pada uji SCA menunjukkan bahwa pada uji *Simon Citrate Agar* menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada media dari warna hijau menjadi biru dan sesuai dengan literatur Fatimah *et al.* (2015). Pada uji MRVP menunjukkan bahwa pada uji *Methyl Red* menunjukkan hasil negatif yang ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna pada media setelah ditetaskan reagen MR. Pada uji *Voges-Proskauer* memberikan hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi merah pada media setelah ditetaskan reagen VP. Hasil ini telah sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Koneman *et al.* (1983) *Klebsiella sp.* pada uji MRVP menunjukkan hasil negatif pada uji MR dan positif pada uji VP. Lalu pada uji gula-

gula menunjukkan bahwa pada uji gula-gula menunjukkan hasil positif memfermentasi gula yang ditandai dengan adanya perubahan warna pada media dari warna merah menjadi kuning.

Pada penelitian ini didapatkan hasil 4 sampel positif *Klebsiella sp.* yang kemungkinan spesies yang ditemukan yaitu *Klebsiella pneumoniae* pada saluran pencernaan anjing Kintamani. Bakteri *Klebsiella pneumoniae*, merupakan salah satu penyebab diare (Fauziah *et al.*, 2011). Menurut Elliot *et al.* (2013) *Klebsiella sp.* merupakan flora normal dari saluran pencernaan hewan yang kemungkinan dapat menyebabkan diare pada anjing. *Klebsiella sp.* mampu menyebabkan penyakit akibat adanya perubahan cuaca, lingkungan yang tidak bersih, kontaminasi makanan, defisiensi nutrisi, kelelahan, dan kelaparan. Menurut Qu *et al.* (2012) hewan yang hidup di lingkungan yang ditandai oleh sanitasi yang buruk, sulitnya akses air minum yang bersih yang terkontaminasi *Klebsiella sp.* rentan terhadap diare.

Pemberian antibiotik merupakan salah satu indikasi pada kasus diare oleh infeksi *Klebsiella sp.* Pemberian antibiotik untuk mengatasi diare yang disebabkan infeksi *Klebsiella sp.* merupakan salah satu faktor rendahnya presentase bakteri *Klebsiella sp.* Menurut Nazara *et al.* (2021) *Klebsiella sp.* dapat diobati dengan antibiotik, khususnya antibiotik yang mengandung cincin beta-laktam karena dapat menghambat sintesis dinding sel bakteri sehingga dinding sel bakteri mengalami lisis dan golongan aminoglycosida seperti kanamycin karena bersifat bakterisidal dan menghambat proses sintesis protein bakteri dengan cara berdifusi pada membran sel bakteri. Menurut Bolla *et al.* (2021) bakteri *Klebsiella sp.* memiliki faktor virulensi yang berperan penting dalam mekanisme infeksi patogenik, diantaranya kapsul, pili, lipopolisakarida, dan siderophores.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

*Klebsiella sp.* dapat diisolasi dan diidentifikasi pada saluran pencernaan anjing Kintamani yang mengalami diare dengan ditemukannya empat sampel (11,4%) positif.

### Saran

Untuk penelitian selanjutnya perlu dilengkapi dengan uji API 20E untuk menentukan spesies *Klebsiella sp.* yang lebih spesifik.

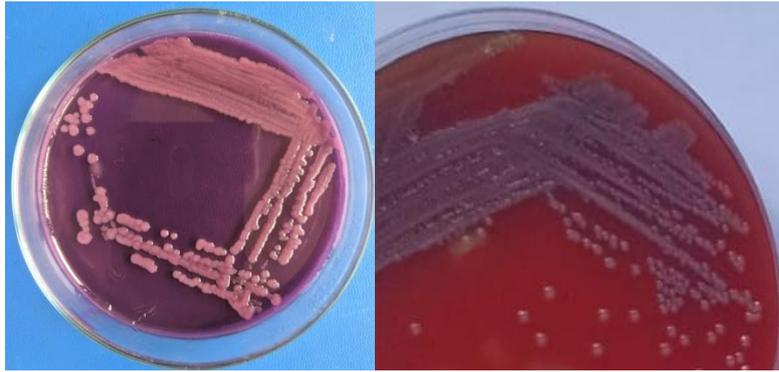
## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bolla NE, Suarjana IGK, Gelgel KTP. 2021. Isolasi dan identifikasi *Klebsiella sp.* asal rongga hidung babi penderita Porcine Respiratory Disease Complex. *Indon. Med. Vet.* 10(6): 917-925.
- Bren A, Hart Y, Dekel E, Koster D, Alon U. 2013. The last generation of bacterial growth in limiting nutrient. *Biomed. Central. Syst. Biol.* 27(7): 1-9.
- Brooks BW, Foran CM, Richards S, Weston J, Turner PK, Stanley JK, Solomon K, Slattery M, Point L. 2003. Jawetz, melnick & adelberg's medical microbiology. Edisi 25. San Francisco: McGraw Hill. Chemosphere.
- Chandler M. 2011. *Solutions in veterinary practice: small animal gastroenterology*. London: Elsevier. Pp. 113.
- Elliot T, Worthington T, Osman H, Gill M. 2013. *Mikrobiologi kedokteran & infeksi*. Edisi Keempat. Penerjemah oleh Brahm, U., Pendit. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Pp. 51.

- Fatimah I, Kistrini, Wibawa DAA. 2015. Uji kepekaan bakteri *Klebsiella sp.* hasil isolasi ulkus diabetes pasien rawat inap di RSUD Dr. Moewardi terhadap antibiotik Meropenem, Gentamisin, Seftriakson, dan Siprofloksasin pada bulan Februari-Maret tahun 2014. *J. Farm. Indon.* 12(1): 33-40.
- Fauziyah S, Radji M, Nurgani A. 2011. Hubungan penggunaan antibiotika pada terapi empiris dengan kepekaan bakteri di ICU RSUP Fatmawati Jakarta. *J. Farm. Indon.* 5(3): 150-158.
- Hubbard K, Skelly BJ, McKelvie J, Wood JLN. 2007. Risk of vomiting and diarrhoea in dogs. *Vet. Rec.* 161(22): 55-757.
- Koneman EW, Allen SD, Dowell VR, Sommers HM. 1983. *Color atlas and text book of diagnostic microbiology.* 2<sup>nd</sup>Ed. J.B. Lippincott Company. Philadelphia.
- Leboffe MJ, Pierce BE. 2011. A photographic atlas for the microbiology laboratory. Edisi 4th. USA: Morton Publishing Company.
- Najib N. 2018. Identifikasi bakteri pada feses neonatus berdasarkan jenis persalian dan jenis asupan susu dengan metode automatic identification system menggunakan vitek 2 compact. Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Nazara AL, Suarjana IGK, Gelgel KTP. 2022. Bakteri *Klebsiella sp.* asal babi penderita *Porcine Respiratory Disease Complex* resistan terhadap Ampicilin dan peka Sulfamethoxazole-Trimethoprim dan Kanamycin. *Indon. Med. Vet.* 11(1): 66-75.
- Puja IK. 2007. *Anjing Kintamani Bali maskot fauna Kabupaten Bangli.* Denpasar: Udayana University Press.
- Putri AL, Kusdiyantini E. 2018. Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat dari pangan fermentasi berbasis ikan (inasua) yang diperjualbelikan di Maluku-Indonesia. *J. Biol. Trop.* 1(2): 6-12.
- Qu F, Bao C, Chen S, Cui E, Guo T, Wang H. 2012. Genotypes and antimicrobial profiles of *Shigella sonnei* isolates from diarrheal patients circulating in Beijing Between 2002 and 2007. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 74(2): 166-170.
- Ramaditya NA, Gelgel KTP, Suarjana IGK, Besung INK. 2018. Isolation *Klebsiella sp.* at Bali cattle based on level of maturity and breeding location and the pattern of sensitivity against antibacterial. *Bul. Vet. Udayana.* 10(1): 26-32.
- Roberts DE, McClain HM, Hansen DS, Currin P, Howerth EW. 2000. An outbreak of *Klebsiella pneumoniae* infection in dogs with severe enteritis and septicemia. *J. Vet. Diagn. Invest.* 12: 168-173.
- Sikarwar AS, Batra HV. 2011. Identification of *Klebsiella pneumoniae* by capsular polysaccharide polyclonal antibodies. *Int. J. Chem. Engin. Appl.* 2(2): 130-134.
- Syarurachman A, Chatim A, Soebandrio A, Karuniawati A, Harun H. 1993. *Buku ajar mikrobiologi kedokteran.* Jakarta: Binarupa Aksara. Pp. 183.
- Ulfa A, Suarsini E, Muhdhar MHIA. 2016. Isolasi dan uji sensitivitas merkuri pada bakteri dari limbah penambangan emas di Sekotong Barat Kabupaten Lombok Barat. *Proc. Biol. Edu. Conf.* 13(1): 793-799.



Gambar 1. Koloni bakteri *Klebsiella sp.* yang tumbuh pada media EMBA (A) dan SBA (B)



Gambar 2. Hasil pewarnaan Gram (A), uji katalase (B), dan uji oksidase (C)



Gambar 3. Hasil uji TSIA (+), SIM (-), SCA (+), MR (-), VP (+), dan uji gula-gula (+) *Klebsiella sp.*