

DETEKSI CEMARAN BAKTERI PADA CINCAU HITAM YANG DIKEMAS DAN TIDAK DIKEMAS METODE KULTUR

Evy Ratnasari Ekawati ¹⁾, M. Sungging Pradana ²⁾, Theresia Pao ³⁾

¹⁾Penulis Korespondensi Prodi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan UMAHA Sidoarjo

^{2),3)}Prodi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan UMAHA Sidoarjo

Email: evysains@dosen.umaha.ac.id

ABSTRACT

The black cincau is a widely consumed food by the community. The black cincau used is the leaves and stems, which can produce more grass jelly extract. The community can use the black cincau plant to treat digestive disorders. This research aims to detect bacterial contamination by comparing packaged and unpackaged black cincau for sale. This study was an observational descriptive using the bacterial culture method. In this study, six samples were purchased from the supermarket, and seven pieces were purchased at the traditional market. After that, detection of bacteria was carried out on packaged and unpackaged black cincau. From 6 samples of black cincau that were packaged and unpackaged, it was detected that *Salmonella* sp. and *Klebsiella* sp. Simple ways to reduce contamination of black cincau include using clean water, cooking food thoroughly, and using clean containers.

Keywords: *Detection bacteria, contamination, black cincau, culture*

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang menyukai suasana aerob maupun anaerob fakultatif. Suhu optimum pertumbuhannya 37°C, suhu paling sesuai untuk pembentukan pigmennya adalah pada temperatur kamar yang berkisar antara 20-25°C. Morfologi makroskopis pada media solid berwarna keabuan hingga keemasan, bulat, *smooth*, elevasi cembung dan tepi rata. Bakteri ini memiliki kapsul polisakarida yang berpotensi dalam virulensi, terutama jika diisolasi dari sampel klinik (Madigan *et al.*, 2018).

Morfologi mikroskopis *Staphylococcus aureus* bulat, Gram positif, dengan susunan bergerombol seperti buah anggur, tidak mempunyai spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini termasuk bakteri yang paling kuat kerentanannya terhadap

antibiotik meskipun tidak memiliki endospora (Madigan *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2019).

Patogenesis *Staphylococcus aureus* terkait dengan endotoksin dan eksotoksin yang dihasilkan. Bakteri ini penyebab terjadinya pyelitis dan sistitis, serta penyebab terjadinya bakterimimia, sepsis, septikemia, meningitis, endokarditis, abses serebri, sepsis puerpuralis, trombosis sinus kavernosus, pnemoniae, orbitalis, dan osteomielitis (Madigan *et al.*, 2018; Vandepitte *et al.*, 2013).

Di Indonesia kasus keracunan pangan sering terjadi. Umumnya terjadi karena mikroba penyebab keracunan. *Staphylococcus aureus* adalah salah satu mikroba penyebab keracunan. *Staphylococcus aureus* merupakan jenis dari *Staphylococcus sp.* yang paling berbahaya

karena menghasilkan enteroksin yang dapat menyebabkan keracunan pangan (Tille, 2018)

Gejala keracunan pangan *Staphylococcus aureus* berlangsung cepat dan akut dijumpai pada beberapa kasus, dimana hal tersebut bergantung pada imunitas tubuh terhadap toksin, jumlah sel bakteri yang dapat memproduksi enterotoksin, dan jumlah pangan terkontaminasi, (Algammal *et al.*, 2020).

Secara umum gejalanya berupa nausea, vomitu, *colic abdomen* dan asthenia. Kasus yang sudah parah, disertai cephalgia, kram otak dan fluktuasi systole dan diastole serta takikardia (Martanda, 2019).

Cincau hitam (*Mesona palustris*) cincau dapat ditumbuhkan dengan cara menanam bijinya, batang yang di stek, boggol batang, dan tunas. Tanaman tersebut termasuk dalam kelompok perdu, beruas pada bagian batang, kayu kecil, berbulu halus, dan berwarna kemerahan. Tanaman memiliki panjang berkisar 50 cm, daun hijau lonjong tipis berbulus,

METODE PENELITIAN

Deskriptif observasional merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk mendeteksi adanya kontaminasi *Staphylococcus aureus* pada cincau hitam.

Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah cincau hitam dalam kemasan dan tidak dikemas. Bahan penelitian yang digunakan adalah NaCl Broth, *Blood agar plate* (BAP), *Manitol Salt Agar* (MSA), *Nutrien Agar Slat* (NAS), Mac Conkey (MC), *Eosin Methilen Blue* (EMB), *Salmonella-Shigella Agar* (SSA), media biokimia reaksi, carbol genital violet, lugol, etil alkohol 95%, air fuchsin, H₂O₂ 3%.

meruncing di bagian ujung daun, serta bergerigi dibagian pangkal daun (Widyaningsih, 2009; Widyaningsih *et al.*, 2020).

Cincau hitam juga dikenal sebagai bahan pangan yang seringkali dicampurkan pada berbagai minuman, selain itu juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pengobatan berbagai macam penyakit seperti gangguan pencernaan, demam, panas dalam, dan diare (Widyaningsih *et al.*, 2020).

Setelah dipanen tanaman *Mesona palustris* kemudian dikering anginkan dengan cara dihamparkan di atas tanah, sampai berwarna coklat tua. Bagian yang sudah kering tersebut dinamakan simplisia. Ekstra gel cincau hitam didapatkan banyak dari bagian daun dan batang (Fatmalia & Bayyinah, 2018)

Berdasarkan uraian tersebut, perlu diteliti terkait adanya cemaran *Staphylococcus aureus* pada cincau hitam, baik yang dikemas, maupun tanpa kemasan.

Pelaksanaan Penelitian

Dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FIKes UMAHA Sidoarjo pada April hingga Mei 2021.

Prosedur

Sterilisasi

Semua alat dan bahan yang akan digunakan penelitian disterilisasi menggunakan autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C.

Preparasi Sampel

Menyiapkan sampel cincau hitam yang diperoleh dari 3 swalayan sebanyak 6 sampel dengan merek yang berbeda dan sampel cincau yang diperoleh dari Pasar Sepanjang sebanyak 6 sampel. Pencucian

cincau dilakukan dengan air yang mengalir.

Isolasi dan Identifikasi Kokus Gram Positif pada Cincau Hitam yang Dikemas dan Tidak Dikemas

Dimasukkan 25 gr sampel kedalam 225 ml buffer phosphate steril yang terdapat pada Erlenmeyer kemudian dihomogenkan. Sampel yang telah dipreparasi disubkultur pada media BAP, MSA, NAS kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Pengecatan Gram dilakukan pada koloni yang tumbuh di media BAP dan diamati morfologi mikroskopisnya, dan fermentasi mannitol diamati pada media MSA. Jika pada pengamatan mikroskopis ditemukan kokus Gram positif, maka dilanjutkan uji katalase dan koagulase pada koloni yang tumbuh pada media NAS dan dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan diagnose (Ekawati *et al.*, 2020)

Isolasi dan Identifikasi Basil Gram Negatif pada Cincau Hitam yang Dikemas dan Tidak Dikemas

Setelah dilakukan pengecatan gram dan ditemukan bakteri batang Gram negatif, maka koloni dari media BAP disubkultur ke media MC, EMB, SSA kemudian selama 24 jam diinkubasi pada suhu 37°C. Setelah 24 jam, koloni yang tumbuh pada media MC disubkultur pada media biokimia (KIA, gula-gula, IMViC, urease, lysin dan motility), selanjutnya diinkubasi Kembali pada waktu, suhu dan suasana yang sama dengan sebelumnya. Dibaca hasilnya dan ditarik kesimpulan diagnosanya (Ekawati & Darmanto, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

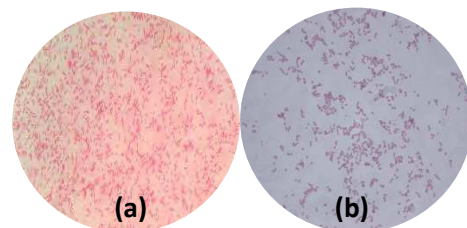
Hasil penelitian terhadap adanya cemaran *Staphylococcus aureus* pada cincau hitam yang diperoleh dari swalayan dan Pasar Sepanjang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil deteksi bakteri pada cincau hitam yang dikemas

No sampel	Hasil Identifikasi
CHK ₁	<i>Salmonella</i> sp.
CHK ₂	<i>Salmonella</i> sp.
CHK ₃	<i>Klebsiella</i> sp.
CHK ₄	<i>Klebsiella</i> sp.
CHK ₅	<i>Klebsiella</i> sp.
CHK ₆	<i>Salmonella</i> sp.

Tabel 2. Hasil deteksi bakteri pada cincau hitam yang tidak dikemas

No. sampel	Hasil Identifikasi
CHT ₁	<i>Klebsiella</i> sp.
CHT ₂	<i>Salmonella</i> sp.
CHT ₃	<i>Klebsiella</i> sp.
CHT ₄	<i>Klebsiella</i> sp.
CHT ₅	<i>Klebsiella</i> sp.
CHT ₆	<i>Salmonella</i> sp.



Gambar 1. (a) *Salmonella* sp.; (b) *Klebsiella* sp

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 1 dan 2, pada cincau hitam yang dikemas diperoleh dari swalayan dan di pasar tradisional ditemukan adanya kontaminasi, *Salmonella* sp., dan *Klebsiella* sp.

Pembahasan

Pada penelitian ini, tidak ditemukan adanya cemaran *Staphylococcus aureus* pada cincau hitam, namun ditemukan adanya cemaran bakteri lain, yaitu *Salmonella* sp., dan *Klebsiella* sp. Bakteri yang ditemukan pada cincau tersebut termasuk dalam golongan bakteri Enterobacteriaceae. Keberadaan bakteri tersebut pada cincau hitam yang dijual menandakan telah terjadi pencemaran dari feses manusia maupun hewan (Falamay *et al.*, 2015; Komari *et al.*, 2020).

Salmonella sp. adalah salah satu penyebab infeksi pada manusia dengan gejala diare, febris, dan kram pada perut (Fatmalia & Bayyinah, 2018; Kumalasari *et al.*, 2021). Bakteri ini mampu menginvasi sirkulasi darah dan berakibat fatal terutama pada penderita dengan kondisi sistem imun yang sedang menurun (Falamay *et al.*, 2015). Standar mutu makanan disebutkan bahwa dalam minimal 50 g sampel makanan yang diteliti tidak boleh ada *Salmonella* sp. dan *Klebsiella* sp. (Komari *et al.*, 2020).

Makanan yang dikonsumsi harus masuk dalam kriteria aman, diantaranya adalah bebas dari cemaran mikroba disetiap tahapan pembuatan dan penanganannya. Kriteria lain yang harus dipenuhi adalah tingkat kematangan makanan harus sesuai, bebas dari perubahan secara kimiawi dan fisik karena pengaruh enzim, aktivitas mikrobiologi, dan pengemasan yang aman (Falamay *et al.*, 2015; Widyarningsih *et al.*, 2020).

Cemaran pada cincau dapat terjadi karena sanitasi yang kurang baik dari pembuatan cincau atau dari penjualnya. Hal tersebut dapat menyebabkan cincau menjadi sumber penyakit bagi konsumen (Kumalasari *et al.*, 2021). Kontak dari pembuat makanan yang sedang dalam kondisi tidak sehat, misalnya flu, menggunakan air tercemar dalam proses pengolahan dapat menjadi perantara dalam penyebaran penyakit (Tottoli *et al.*, 2020).

Penelitian yang serupa terkait kontaminasi pada cincau hitam pernah dilakukan oleh Komari *et al.* pada tahun 2020, dilaporkan bahwa dari 8 sampel dari pedagang minuman di sekitar area Universitas Riau, 3 sampel diantaranya ditemukan adanya cemaran *Escherichia coli*.

KESIMPULAN

Dari 6 sampel cincau hitam yang dikemas dan yang tidak dikemas terdeteksi terdapat cemaran bakteri *Salmonella* sp. dan *Klebsiella* sp.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih karena penulisan artikel ini dapat terselesaikan serta dapat dukungan dari pihak terkait yaitu tim laboratorium fakultas ilmu kesehatan yang membantu dan dosen pembimbing memberi arahan dan sarannya, dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Algammal, A. M., Hetta, H. F., Elkelish, A., Alkhalifah, D. H. H., Hozzein, W. N., Batiha, G. E. S., Nahhas, N. El, & Mabrok, M. A. (2020). Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): One Health Perspective Approach to the Bacterium Epidemiology, Virulence Factors, Antibiotic-Resistance, and Zoonotic Impact. *Infection and Drug Resistance*, 13, 3255–3265. <https://doi.org/10.2147/IDR.S272733>
- Ekawati, E. R., & Darmanto, W. (2019). Lemon (*Citrus limon*) Juice Has Antibacterial Potential against Diarrhea-Causing Pathogen. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 217(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/217/1/012023>
- Ekawati, E. R., Darmanto, W., & Wahyuningsih, S. P. A. (2020). Detection of *Staphylococcus aureus* in wound infection on the skin surface Detection of *Staphylococcus aureus* in wound infection on the skin surface. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 456, 6–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/456/1/012038>
- Falamay, R., Warganegara, E., & Apriliana, E. (2015). Detection Of Bacteria Coliform in Traditional Snacks Black Cincau at Traditional Market and Supermarket in Bandar Lampung City. *Medical Journal of Lampung University*, 1–9.
- Fatmalia, N., & Bayyinah, R. (2018). Deteksi Cemaran Bakteri Coliform pada Sampel Cincau Hitam dengan Variasi Lama Waktu Penyimpanan. *Jurnal Sains*, 8(16), 22–24.
- Komari, R. A., Sayuti, I., & Zulfarina. (2020).

- The Detection of *Escherichia coli* (Coliform) in Black Grass Jelly By Street Drink Vendors At Universitas Riau Area As Worksheet Design On Eubacteria Concept Of The First Year Students In Senior High School. *JOM-FKIP*, 7(1), 1–13.
- Kumalasari, D., Firdhausi, N. F., & Jariyah, I. A. (2021). Analysis of Water Quality Based on Coliform Bacteria Parameters in Springs of Sumberbening Village, Malang District. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 5(1), 17–23. <https://doi.org/10.47007/ijobb.v5i1.75>
- Madigan, M. T., Sattley, W. M., Bender, K. S., Stahl, D. A., & Buckley, D. H. (2018). *Brock Biology of Microorganisms* (15th Editi). Pearson Education Inc.
- Martanda, F. D. (2019). Identifikasi *Salmonella* sp. dan *Staphylococcus aureus* Serta Hitung Jumlah Total Bakteri Pada Margarin. *Jurnal SainHealth*, 3(2), 17. <https://doi.org/10.51804/jsh.v3i2.599.17-21>
- Tille, P. M. (2018). *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology* (14th Editi). ELSEVIER, Mosby.
- Tottoli, E. M., Dorati, R., Genta, I., Chiesa, E., Pisani, S., & Conti, B. (2020). Skin Wound Healing Process and New Emerging Technologies for Skin Wound Care and Regeneration. *Pharmaceutics*, 12(8), 1–30. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12080735>
- Vandepitte, J., Verhaegen, J., Engbaek, K., Rohner, P., Piot, P., & Heuck, C. C. (2013). *Basic Laboratory Procedures in Clinical Bacteriology* (3th Editio). WHO.
- Widyaningsih, T. D. (2009). Potensi cincau hitam sebagai bahan fungsional yang bersifat imunomodulator. *Prosiding Seminar Pengembangan Teknologi Berbasis Bahan Baku Lokal*.
- Widyaningsih, T. D., Siska, A. I., Fanani, R., & Martati, E. (2020). Traditional drink of black cincau (*Mesona palustris* BL)-based wedang uwuh as immunomodulator on alloxan-induced diabetic rats. *Nutrition and Food Science*, 50(6), 1123–1133. <https://doi.org/10.1108/NFS-05-2019-0165>
- Zhang, L. Juan, Chen, S. X., Guerrero-Juarez, C. F., Li, F., Tong, Y., Liang, Y., Liggins, M., Chen, X., Chen, H., Li, M., Hata, T., Zheng, Y., Plikus, M. V., & Gallo, R. L. (2019). Age-Related Loss of Innate Immune Antimicrobial Function of Dermal Fat Is Mediated by Transforming Growth Factor Beta. *Immunity*, 50(1), 121-136.e5. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2018.11.003>