KARAKTERISASI FENOTIPIK DAN GENOTIPIK Staphylococcus aureus YANG DIISOLASI DARI HEWAN KESAYANGAN
DAN SUSU SAPI PERAH
Najwa Fayza Az Zahra, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

KARAKTERISASI FENOTIPIK DAN GENOTIPIK *Staphylococcus aureus* YANG DIISOLASI DARI HEWAN KESAYANGAN DAN SUSU SAPI PERAH

Najwa Fayza Az Zahra
22/498322/KH/11295

Staphylococcus aureus merupakan bakteri berbentuk coccus Gram positif dari famili *Staphylococcaceae* yang bersifat patogen oportunistik dan dapat menyebabkan berbagai infeksi pada hewan kesayangan, ruminansia, serta manusia. Mengingat eratnya interaksi antara manusia dan hewan, identifikasi *S. aureus* menjadi penting dalam konteks kesehatan hewan, *zoonosis,* dan *One Health*. Penelitian ini menggunakan sebanyak 20 sampel dengan tujuan untuk melakukan karakterisasi *S. aureus* yang diisolasi dari hewan kesayangan dan susu sapi perah berdasarkan pendekatan fenotipik dan genotipik. Identifikasi fenotipik dilakukan melalui pengamatan morfologi koloni, pewarnaan Gram, serta uji biokimia meliputi katalase, koagulase, hemolisis pada media agar darah, dan pertumbuhan pada *Mannitol salt agar* (MSA). Identifikasi genotipik dilakukan dengan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) untuk mendeteksi gen spesifik *S. aureus*, yaitu gen 23SrRNA, *nuc*, dan *coa* menggunakan primer spesifik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh isolat merupakan coccus Gram positif, mampu memfermentasi mannitol, dan menghasilkan enzim katalase. Uji koagulase menunjukkan seluruh isolat asal susu sapi perah dan 95% (19 dari 20) isolat hewan kesayangan bersifat positif. Pola hemolisis teridentifikasi pada isolat susu sapi perah terdiri atas 16% (1 dari 6) α-hemolisis, 66% (4 dari 6) β-hemolisis, dan 16% (1 dari 6) γ-hemolisis, sedangkan pada isolat asal hewan kesayangan terdiri atas 21% (3 dari 14) α-hemolisis, 50% (7 dari 14) β-hemolisis, dan 28% (4 dari 14) γ-hemolisis. Analisis genotipik menunjukkan bahwa seluruh isolat positif terhadap gen 23SrRNA dan *nuc* dengan ukuran amplikon masing-masing 1250 bp dan 279 bp. Sementara itu, gen *coa* terdeteksi pada 90% (18 dari 20) isolat. Hasil ini menunjukkan adanya variasi karakteristik fenotipik dan genotipik pada isolat *S. aureus* dari sumber yang berbeda serta menegaskan pentingnya kombinasi pendekatan fenotipik dan molekuler untuk meningkatkan akurasi identifikasi bakteri. Penelitian ini memberikan informasi dasar yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung diagnosis, pemilihan terapi yang tepat, dan pengendalian infeksi bakteri dalam bidang kesehatan hewan serta manusia.

Kata kunci: fenotipik dan genotipik, hewan kesayangan, PCR, susu sapi perah, *Staphylococcus aureus*

KARAKTERISASI FENOTIPIK DAN GENOTIPIK Staphylococcus aureus YANG DIISOLASI DARI HEWAN KESAYANGAN
DAN SUSU SAPI PERAH
Najwa Fayza Az Zahra, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

PHENOTYPIC AND GENOTYPIC CHARACTERISTICS OF *Staphylococcus Aureus* ISOLATED FROM COMPANION ANIMALS AND DAIRY COW MILK

Najwa Fayza Az Zahra
22/498322/KH/11295

Staphylococcus aureus is a Gram-positive coccus bacterium belonging to the family *Staphylococcaceae*, recognized as an opportunistic pathogen capable of causing a broad spectrum of infections in companion animals, ruminants, and humans. Given the close interrelationship between humans and animals, the identification *of S. aureus* holds considerable significance in the context of animal health, zoonotic disease transmission, and the One Health framework. This study employed a total of 20 isolates with the objective of characterizing *S. aureus* isolated from companion animals and dairy cow milk based on phenotypic and genotypic approaches. Phenotypic identification was conducted through colonial morphology observation, Gram staining, and a series of biochemical assays including catalase, coagulase, haemolysis on blood agar medium, and growth on *Mannitol salt agar* (MSA). Genotypic identification was performed using Polymerase Chain Reaction (PCR) to detect S. aureus-specific genes, namely 23SrRNA, *nuc*, and *coa*, utilizing specific primers. The results demonstrated that all isolates were Gram-positive cocci, capable of fermenting mannitol, and produced catalase enzyme. Coagulase testing revealed that all dairy cow milk isolates and 95% (19 of 20) of companion animal isolates were positive. Haemolytic patterns identified among dairy cow milk isolates comprised 16% (1 of 6) α-haemolysis, 66% (4 of 6) β-haemolysis, and 16% (1 of 6) γ-haemolysis, whereas companion animal isolates exhibited 21% (3 of 14) α-haemolysis, 50% (7 of 14) β-haemolysis, and 28% (4 of 14) γ-haemolysis. Genotypic analysis revealed that all isolates tested positive for the 23SrRNA and *nuc* genes, yielding amplicon sizes of 1250 bp and 279 bp, respectively. The *coa* gene was detected in 90% (18 of 20) of the isolates. These findings indicate variability in both phenotypic and genotypic characteristics among *S. aureus* isolates derived from different sources, and affirm the importance of integrating phenotypic and molecular approaches to enhance the accuracy of bacterial identification. This study provides foundational information applicable to the advancement of diagnostics, appropriate therapeutic selection, and bacterial infection control in the field of veterinary medicine.

Keywords*:* companion animals, dairy cow milk, PCR**,** phenotypic and genotypic **,** *Staphylococcus aureus*