UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Profil Kepekaan Antibiotik dan Potensi Pembentukan Biofilm Bakteri Gram Negatif Penyebab Mastitis Subklinis pada Kambing Perah
Oryza Nurina Puti Kinanti, drh. Clara Ajeng Artdita, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PROFIL KEPEKAAN ANTIBIOTIK DAN POTENSI PEMBENTUKAN BIOFILM BAKTERI GRAM NEGATIF PENYEBAB MASTITIS SUBKLINIS PADA KAMBING PERAH

Oleh:

ORYZA NURINA PUTI KINANTI
21/474677/SV/19013

INTISARI

Mastitis subklinis pada kambing perah merupakan penyakit yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas susu dengan 40% kasus disebabkan oleh bakteri Gram negatif. Bakteri Gram negatif diketahui memiliki tingkat resistensi antibiotik yang lebih tinggi dibandingkan dengan bakteri Gram positif. Beberapa bakteri Gram negatif diketahui memiliki kemampuan untuk membentuk biofilm yang dapat memperparah infeksi. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui profil kepekaan antibiotik dan kemampuan membentuk biofilm bakteri Gram negatif penyebab mastitis subklinis pada kambing perah. Sebanyak 25 sampel susu terindikasi mastitis subklinis diambil dari Kelompok Ternak Trajumas, Magelang dan dilakukan identifikasi bakteri secara fenotipe. Seluruh isolat diuji kepekaannya terhadap antibiotik *ampicillin*, *streptomycin*, *neomycin*, dan Kanapen-P™ sebagai kontrol lapangan terhadap obat yang umum digunakan pada kasus mastitis. Uji pembentukan biofilm dilakukan dengan metode *microtiter plate assay* menggunakan *crystal violet* 1%. Hasil pengujian terhadap 25 sampel menunjukkan sebanyak 11 sampel (44%) teridentifikasi bakteri Gram negatif, yang terdiri dari dugaan spesies *Escherichia coli* sebanyak 2 isolat (18%), 8 isolat (73%) *Klebsiella pneumoniae*, dan 1 isolat (9%) *Salmonella* sp.. Uji kepekaan antibiotik menunjukkan hasil sebanyak 1 isolat (9%) sensitif terhadap *ampicillin*, 4 isolat (36%) sensitif terhadap *streptomycin*, dan 9 isolat (82%) sensitif terhadap *neomycin*. Kanapen-P™ menunjukkan sifat antibakteri dengan diameter zona hambat berkisar antara 14 hingga 29 mm. Uji pembentukan biofilm mengungkapkan bahwa kedua isolat diduga *E. coli* merupakan pembentuk biofilm *strong*, sementara *K. pneumoniae* menunjukkan 1 isolat pembentuk biofilm *strong*, 1 isolat *moderate*, dan 6 isolat *weak*, serta *Salmonella* sp. menunjukkan 1 isolat merupakan pembentuk biofilm *weak*. Hasil studi ini menunjukkan bahwa resistensi antibiotik pada bakteri Gram negatif cukup tinggi, terutama terhadap *ampicillin* dan *streptomycin* serta seluruh isolat menunjukkan adanya kemampuan untuk membentuk biofilm.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Identifikasi bakteri, *Klebsiella pneumoniae, Microtiter plate assay, Salmonella* sp.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Profil Kepekaan Antibiotik dan Potensi Pembentukan Biofilm Bakteri Gram Negatif Penyebab Mastitis Subklinis pada Kambing Perah
Oryza Nurina Puti Kinanti, drh. Clara Ajeng Artdita, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY PROFILE AND BIOFILM FORMING POTENTIAL OF GRAM-NEGATIVE BACTERIA CAUSING SUBCLINICAL MASTITIS IN DAIRY GOAT

By:

ORYZA NURINA PUTI KINANTI
21/474677/SV/19013

ABSTRACT

Subclinical mastitis in dairy goats is a disease that can reduce milk quality and quantity, with 40% of cases caused by Gram-negative bacteria. Compared with Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria are known to have a greater level of antibiotic resistance. In addition, some Gram-negative bacteria are known to form biofilms that can aggravate infection. This study aimed to determine the antibiotic susceptibility profile and biofilm-forming ability of Gram-negative bacteria that caused subclinical mastitis in dairy goats. A total of 25 milk samples with subclinical mastitis were taken, and bacterial identification was carried out. All the isolates were tested for antibiotic susceptibility test with ampicillin, streptomycin, and neomycin. Kanapen-P™ was used as control for commonly used drugs. The biofilm formation was tested using microtiter plate assay methods with 1% crystal violet. The result showed that 11 samples (44%) contained Gram-negative bacteria, consisted of 2 isolates (18%) *Escherichia coli*, 8 isolates (73%) *Klebsiella pneumoniae*, and 1 isolate (9%) *Salmonella* sp.. Antibiotic susceptibility test revealed that 1 isolate (9%) was sensitive to ampicillin, 4 isolates (36%) were sensitive to streptomycin, and 9 isolates (82%) were sensitive to neomycin. Kanapen-P™ showed zone of inhibition ranging from 14 to 29 mm. The biofilm assay revealed that both *E. coli* isolates were strong biofilm producers, whereas *K. pneumoniae* presents 1 strong biofilm producer, 1 moderate biofilm producer, and 6 isolates were weak biofilm producer. *Salmonella* sp. showed that the 1 isolate was weak biofilm producers. This study showed that antibiotic resistance in Gram-negative bacteria is quite high, especially for ampicillin and streptomycin, and all the isolates showed ability to form biofilm.

Keywords: *Escherichia coli*, Bacteria identification, *Klebsiella pneumoniae*, Microtiter plate assay, *Salmonella* sp.