

## ABSTRAK

Salsabila Anggia Indrayani

DETEKSI GEN blaZ SEBAGAI PENYANDI RESISTENSI PENISILIN PADA *Staphylococcus aureus* DARI SWAB ULKUS DIABETIKUM

XV + 60 halaman + 6 Tabel + 11 Lampiran

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai oleh tingginya kadar gula dalam darah. Salah satu bentuk komplikasi neuropati pasien diabetes melitus adalah ulkus diabetikum. Salah satu penyebab ulkus diabetikum adalah infeksi bakteri, termasuk oleh *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini dikenal karena sangat resistan terhadap pengobatan. Ketahanan bakteri terhadap antibiotik penisilin pada *Staphylococcus aureus* dimediasi oleh gen blaZ yang mengkode  $\beta$ -laktamase.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan gen blaZ pada *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari ulkus diabetikum pasien dengan diabetes melitus. Analisis data dilakukan untuk menghitung persentase munculnya gen blaZ.

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan November hingga Mei 2025. Sampel uji pada studi ini terdiri atas 30 sampel swab ulkus diabetikum yang dikumpulkan dari Rumah Perawatan Luka Diabetes Cabang Surabaya. Isolasi dan identifikasi dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Poltekkes Surabaya, ditemukan 16 sampel (54%) teridentifikasi sebagai *Staphylococcus aureus* dan 10 sampel (62,5%) diantaranya resisten terhadap penisilin G. Identifikasi gen blaZ dilakukan di Laboratorium Biologi Molekuler Poltekkes Kemenkes Surabaya. Hasil uji deteksi gen blaZ menggunakan *Real-Time PCR* menunjukkan sebanyak 8 sampel (80%) positif terdeteksi gen blaZ. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sampel memiliki potensi untuk memproduksi enzim  $\beta$ -laktamase, yang dapat menyebabkan resistensi terhadap antibiotik penisilin.

Kata Kunci : Gen blaZ, Penisilin G, *Staphylococcus aureus*, Ulkus Diabetikum  
Daftar bacaan : 26 buku (2015-2025)

## ABSTRACT

Salsabila Anggia Indrayani

*DETECTION OF blaZ GENE AS A PENICILLIN RESISTANCE CODE IN Staphylococcus aureus FROM DIABETIC ULCER SWAB*

*XV + 60 Pages + 6 Tables + 11 Appendices*

*Diabetes mellitus refers to a metabolic condition in which blood glucose levels are abnormally high. One form of neuropathy complication in diabetes mellitus patients is diabetic ulcers. Diabetic ulcers are caused by bacterial infections, one of which is Staphylococcus aureus. This bacteria is known to be very resistant to treatment. Resistance to penicillin antibiotics in Staphylococcus aureus is mediated by the blaZ gene which encodes  $\beta$ -lactamase.*

*This study is descriptive quantitative in with the aim of detecting the presence of the blaZ gene in Staphylococcus aureus bacteria isolated from diabetic ulcers of diabetes mellitus patients. Data analysis was performed to calculate the percentage of blaZ gene occurrence.*

*This research was implemented during the period November to May 2025. The test samples in this study consisted of 30 diabetic ulcer swab specimens collected from the Surabaya Branch of the Diabetes Wound Care Home. The processes of isolation and identification were conducted in the Bacteriology Laboratory, Surabaya Health Polytechnic, 16 samples (54%) were classified as Staphylococcus aureus and 10 samples (62.5%) were resistant to penicillin G. Identification of the blaZ gene was conducted in the Molecular Biology Laboratory, Surabaya Ministry of Health Polytechnic. The results of the blaZ gene detection test using Real-Time PCR showed that 8 samples (80%) were positive for the blaZ gene. These results can be concluded that most samples have the potential to produce  $\beta$ -lactamase enzymes, which can cause resistance to penicillin antibiotics.*

*Keywords : blaZ Gene, Penicillin G, Staphylococcus aureus, Diabetic Ulcers*

*Reading list : 26 books (2017-2025)*