

ABSTRAK

Penyakit infeksi menempati urutan teratas pada pola penyakit di Indonesia yang salah satunya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus*. Pengobatan penyakit infeksi adalah pemberian antibiotik, dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan kasus resistensi. Perlu ditemukan antimikroba baru. Skrining penemuan antimikroba baru dapat dilakukan dari alam. Tujuan penelitian ini untuk mengisolasi dan mengidentifikasi mikroba penghasil antibiotika dari tanah Sungai Progo Yogyakarta. Pengujian aktivitas antibiotik dilakukan dengan metode difusi agar untuk mengetahui kemampuan bakteri dari tanah Sungai Progo Yogyakarta menghasilkan antibiotik yang menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Data diameter zona hambat yang peroleh dianalisis menggunakan analisis statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran aktivitas antibiotik pada ekstrak isolat bakteri, dari 5 sampel hasil isolat dengan diameter zona hambat rata-rata $1,353 \pm SD 0,280$ mm, $1,373 \pm SD 0,27$ mm, $1,396 \pm SD 1,054$ mm, $1,523 \pm SD 0,984$ mm dan $1,830 \pm SD 1,085$ mm untuk isolat 1 sampai dengan 5. Dari hasil pengukuran zona hambat ini diketahui bahwa isolat bakteri masuk dalam kategori lemah sebagai antibiotik, dimana hasil zona hambat yang diperoleh <5 mm. Berdasarkan hasil identifikasi biokimia, isolat bakteri penghasil antibiotik yang bersumber dari tanah Sungai Progo Yogyakarta, yakni *Pseudomonas*, *Plesiomonas*, dan *Bacillus*.

Kata kunci : Antibiotik, Isolasi, sungai Progo.

ABSTRACT

Infectious diseases occupy the top position in the disease patterns in Indonesia, one of which is caused by the bacterium *Staphylococcus*. The treatment for infectious diseases involves the administration of antibiotics, but the irrational use of antibiotics can lead to resistance cases. Thus, there is a need for the discovery of new antimicrobials. The screening for new antimicrobials can be conducted from natural sources. The aim of this research is to isolate and identify antibiotic-producing microorganisms from the soil of the Progo River in Yogyakarta. Antibiotic activity testing is performed using the agar diffusion method to determine the ability of bacteria from the Progo River soil to produce antibiotics that inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 bacteria. The obtained data on the diameter of the inhibition zones are analyzed using statistical analysis. The research results show that the measurement of antibiotic activity in bacterial isolate extracts from 5 samples yielded an average inhibition zone diameter of $1.353 \pm \text{SD } 0.280$ mm, $1.373 \pm \text{SD } 0.27$ mm, $1.396 \pm \text{SD } 1.054$ mm, $1.523 \pm \text{SD } 0.984$ mm, and $1.830 \pm \text{SD } 1.085$ mm for isolates 1 to 5, respectively. From these inhibition zone measurements, it is known that the bacterial isolates fall into the weak category as antibiotics, where the obtained inhibition zone results are <5 mm. Based on biochemical identification, the antibiotic-producing bacterial isolates derived from the Progo River soil in Yogyakarta are *Pseudomonas*, *Plesiomonas*, and *Bacillus*.

Keywords: Antibiotics, Isolation, Progo River.