

ABSTRAK

Yumna Husna Nisaa. 24020121410006. **Efektifitas Bakteri Limbah Industri Perairan Sayung Demak sebagai Agen Biosorpsi Logam Seng (Zn) dan Tembaga (Cu).** Di bawah bimbingan Anto Budiharjo dan Sri Pujiyanto.

Logam yang dapat mencemari air yaitu seng (Zn) dan tembaga (Cu). Upaya untuk mengurangi pencemaran logam Zn dan Cu dengan cara bioremediasi menggunakan bakteri yang diisolasi dari perairan yang tercemar. Perairan yang mengalami pencemaran logam seng dan tembaga adalah perairan Sayung Demak. Tujuan penelitian ini adalah mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri dari Perairan Sayung Demak yang mampu mengurangi logam tembaga dan seng. Pengambilan sampel air dilakukan pada tiga titik lokasi. Lokasi 1 (6°56'12"S 110°31'26"E), lokasi 2 (6°56'18"S 110°30'50"E), dan lokasi 3 (6°56'22"S 110°30'51"E). Isolasi bakteri menggunakan metode *serial dilution* dalam media nutrient agar mengandung Zn dan Cu 5 mg/L. Uji resistensi menggunakan konsentrasi logam Zn dan Cu 50 mg/L, 100 mg/L, dan 150 mg/L. Analisis kemampuan bakteri dalam penyerapan logam dilakukan dua kali pengulangan ditentukan menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* dan gambaran sel bakteri dianalisis menggunakan *Scanning Electron Microscope*. Isolat bakteri diidentifikasi menggunakan gen 16S rRNA. Isolat yang didapat terdiri dari 17 bakteri Gram-positif dan 3 bakteri Gram-negatif. Isolat YL18, YL315, YL319, dan YL38 mampu resisten pada konsentrasi 150 mg/L logam Zn dan Cu. Hasil uji ANOVA menunjukkan isolat bakteri memiliki kemampuan yang berbeda nyata dalam penyerapan logam seng dan tembaga dengan nilai $P < 0.05$. Isolat bakteri dengan kemampuan penyerapan logam Zn paling efektif pada setiap konsentrasi yaitu isolat YL18 dengan nilai efisiensi bioremoval (19%, 15%, 25%) sedangkan pada logam Cu isolat YL315 dengan nilai efisiensi bioremoval (66%, 55%, dan 45%). Isolat YL18 teridentifikasi sebagai spesies *Alcaligenes faecalis* strain NBRC 13111 dan isolat YL315 teridentifikasi sebagai spesies *Delftia tsuruhatensis* strain D9.

Kata Kunci: Tembaga, Seng, Biosorpsi, Bakteri, *Scanning electron microscopy*, Gen 16S rRNA