

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait kemampuan konsorsium bakteri dan fungi dalam remediasi logam krom, dapat disimpulkan:

- 1 Isolat bakteri yang diisolasi dari sampel tanah rhizosfer tumbuhan pada lingkungan yang tercemar logam krom, ditemukan lima belas isolat bakteri dengan sembilan genus yang teridentifikasi yaitu genus *Bacillus*, *Citrobacter*, *Corynebacterium*, *Listeria*, *Morganella*, *Proteus*, *Providencia*, *Shigella*, dan *Staphylococcus*. Pada isolat fungi, ditemukan enam belas isolat fungi dengan tiga belas genus fungi yang teridentifikasi yaitu genus *Aspergillus*, *Chrysosporium*, *Madurella*, *Malbranchea*, *Microsporum*, *Mucor*, *Neurospora*, *Rhizomucor*, *Rhizoctonia*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*, *Sepedonium*, dan *Trichophyton*.
- 2 Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga isolat bakteri dengan genus *Citrobacter*, *Providencia*, dan *Staphylococcus* yang paling resisten terhadap logam krom. Pada fungi, semua isolat resisten terhadap logam krom. Isolat fungi yang diuji kemampuan penyerapannya terhadap logam krom yaitu genus *Rhodotorula* dan *Saccharomyces* yang merupakan *yeast*.
- 3 Konsorsium bakteri genus *Staphylococcus* serta fungi genus *Rhodotorula* dan *Saccharomyces* berpotensi sebagai agen bioremediasi logam krom karena memiliki kemampuan penyerapan logam krom yang paling tinggi yaitu dengan nilai bioakumulasi sebesar 63,57%, dibandingkan konsorsium bakteri genus *Citrobacter*, *Providencia*, dan *Staphylococcus* serta fungi genus *Rhodotorula* yang memiliki nilai bioakumulasi terendah yaitu sebesar 55,00%.

5.2 Implikasi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi serta acuan yang mendukung penanggulangan masalah lingkungan yang tercemar limbah logam krom dengan menggunakan teknik bioremediasi. Selain itu, penelitian ini

juga dapat dijadikan sebagai dasar pemanfaatan mikroba yang resisten dan mampu menyerap logam krom sehingga berguna dalam mengatasi masalah limbah logam krom. Teknik bioremediasi yang memanfaatkan mikroba dalam mengatasi masalah pencemaran logam krom, memiliki hasil yang tidak membahayakan lingkungan karena menggunakan mikroorganisme dari lingkungan itu sendiri.

Hasil penelitian ini juga dapat membantu konservasi lingkungan, dikarenakan isolat bakteri dan fungi yang mampu menyerap logam krom merupakan bakteri dan fungi yang diisolasi dari lingkungan industri penyamakan kulit di wilayah Sukaregang, Kabupaten Garut, sehingga dapat membantu konservasi lingkungan dengan memanfaatkan bakteri dan fungi yang ada di lingkungan tersebut. Selain itu, bakteri dan fungi yang mampu menyerap logam krom dapat dijadikan usaha atau bioentrepreneur dengan memperbanyak bakteri dan fungi lalu diaplikasikan pada IPAL sehingga membantu dalam proses bioremediasi logam krom.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh terdapat beberapa rekomendasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Identifikasi bakteri dan fungi dilakukan secara molekuler untuk mendapatkan hasil identifikasi yang lebih akurat serta bakteri dan fungi dapat diidentifikasi hingga tingkat spesies.
2. Perlu dilakukan uji antagonis antara bakteri maupun fungi untuk melihat interaksi antar mikroorganisme, serta dilakukan uji konfirmasi untuk melihat bakteri atau fungi mana saja yang masih tumbuh agar hasil dan analisis dapat dilakukan secara optimal.
3. Uji penyerapan logam krom diukur juga menggunakan uji krom valensi 6 dengan spektrofotometri uv-vis sesuai SNI untuk melihat perbandingan nilai krom total dengan krom valensi 6 sehingga dapat diketahui apakah bakteri dan fungi hanya menyerap logam krom valensi 6 atau dapat mereduksi krom valensi 6 menjadi krom valensi 3.