BIOLEACHING PADA TAILING PENAMBANGAN EMAS JENIS REFRAKTORI DI DAERAH RATATOTOK, SULAWESI UTARA DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI LOKAL

Oleh: Tien Aminatun, Sri Atun, Anna Rakhmawati, Arifudin Idrus, Laode Restele, Doly Risdo Simbolon

ABSTRAK

Penggunaan bakteri lokal lebih diutamakan dalam bioleaching sebagai salah satu teknologi alternatif ramah lingkungan dalam penambangan emas. Dalam studi pendahuluan, rhizobakteri diisolasi dan dikultur dari tiga vegetasi potensial hiperakumulator di tambang emas Ratatotok, Indonesia, yaitu *Pteris vittata* L., *Syzygium aromaticum* Tanah Swietenia mahagoni Jacq. Rhizobakteri ini masih perlu dikarakterisasi dan diidentifikasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mencakup karakterisasi fenotipik bakteri, uji ketahanan bakteri terhadap tailing, dan identifikasi bakteri yang paling tahan terhadap tailing. Uji ketahanan bakteri terhadap tailing dilakukan pada berbagai konsentrasi tailing, dan dipilih tiga bakteri yang paling resisten untuk identifikasi molekuler melalui karakterisasi genotipe untuk menentukan nama spesies dengan menganalisis gen 16S rRNA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fenotipik isolat bakteri bervariasi, namun semuanya merupakan penghasil hormon IAA. Penghasil IAA tertinggi adalah isolat dari rizosfer *Syzygium aromaticum*. Berdasarkan uji karakterisasi genotipe, terdapat tiga isolat yang paling tahan terhadap cekaman tailing *Pseudomonas aeruginosa* Strain Schröter RTKP1 dan *Stenotrophomonas geniculata* Strain Wright RTKP2, keduanya berasal dari rizosfer *P. vittata*; dan *Bacillus cereus* strain RTKS dari rizosfer *S. aromaticum*. Ketiga strain ini perlu diuji lebih lanjut kemampuan bioleachingnya dalam mengambil emas dari tailing. Selain itu, penelitian ini merekomendasikan studi perolehan emas menggunakan agen biologis yang dapat menggabungkan peran tanaman hiperakumulator dalam fitomining dan peran rhizobakteri dalam bioleaching.

Kata Kunci: hiperakumulator, vegetasi, rhizobakteri, resistensi, tailing