

RINGKASAN

Pengaruh Variasi massa sel Amobil *Streptomyces sp-1* Terhadap Potensi Antibiotika Menggunakan Matriks Ca Alginat

Robby Susanto

Antibiotika adalah kelompok obat yang sering digunakan dalam penyakit infeksi. Seiring perkembangan zaman serta terus meningkatnya kebutuhan masyarakat akan antibiotika, maka diciptakan suatu teknik yang efektif dan efisien dalam memproduksi antibiotika, yaitu amobilisasi sel. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Norton dan Vuilleumard (1994), terdapat beberapa keuntungan yang diperoleh dalam menggunakan teknik amobilisasi sel di antaranya adalah, densitas sel dapat ditingkatkan sehingga produksinya meningkat dan dapat digunakan kembali (*reuse cycle*) dengan produksi metabolit yang relatif stabil.

Dalam penelitian ini bakteri yang digunakan adalah *Streptomyces sp-1* yang di jebak dalam matrik Ca alginat. Sesuai dengan tujuan penelitian, bahwa variasi massa sel amobil dapat mempengaruhi potensi antibiotika, maka digunakan variasi massa sel amobil 2,5 ; 5 dan 7,5 gram. Dengan harapan akan terjadi peningkatan potensi antibiotika yang dihasilkan oleh *Streptomyces sp-1*, seiring dengan adanya peningkatan massa sel *Streptomyces sp-1* amobil serta untuk mengetahui kondisi massa sel amobil optimal untuk menghasilkan potensi yang maksimal.

Metode penelitian yang dilakukan adalah, pertama-tama *Streptomyces sp-1* dibiakkan dalam media ISP-4, kemudian dilakukan perbanyakan sel dengan memindahkan koloni *Streptomyces sp-1* dari media ISP-4 padat ke media ISP-4 cair. Sel yang telah dipindahkan kemudian diamobilkan dengan cara mensuspensikan sel *Streptomyces sp-1* kedalam larutan alginat 2,5%. suspensi yang terbentuk ditetaskan kedalam larutan CaCl₂ dingin hingga terbentuk manik-manik, ditimbang 2,5 ; 5 dan 7,5 gram. Masing-masing massa sel *Streptomyces sp-1* amobil di fermentasikan ke dalam media ISP-4 cair dan di inkubasi selama 6 hari. Kemudian dilakukan uji potensi antibiotika untuk mengetahui potensi antibiotika hasil fermentasi variasi massa sel *Streptomyces sp-1* amobil (2,5 ; 5 dan 7,5 gram) dalam matrik Ca alginat terhadap pertumbuhan bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Dari hasil uji potensi antibiotika dibuat profil kurva antara rata-rata diameter zona hambat masing-masing massa sel amobil dengan pertumbuhan bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Berdasarkan profil kurva yang dihasilkan diketahui bahwa, semakin tinggi nilai massa sel amobil maka semakin tinggi pula potensi antibiotika yang dihasilkan. Dalam penelitian ini diketahui bahwa massa sel amobil 7,5 gram mempunyai potensi antibiotika yang paling tinggi.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah ada pengaruh variasi massa sel *Streptomyces sp-1* amobil terhadap potensi antibiotika yang dihasilkan, yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan potensi antibiotika antara massa sel *Streptomyces sp-1* amobil 2,5 ; 5 dan 7,5 gram. Dimana massa sel *Streptomyces sp-1* amobil 7,5 gram mempunyai potensi antibiotika yang lebih besar dari pada massa sel amobil 2,5 dan 5 gram.

ABSTRACT

This research conducted study the effect of immobilized *Streptomyces sp-1* mass cell in Ca alginat for antibiotic production. Optimization of immobilized mass cell was done with 2.5 , 5 and 7.5 gram weight of the cell. After that, the cell was fermented in a liquid ISP-4 media for six days long, followed by the antibiotic potentiation test using *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Data of this result was plot into a curve, diameters of inhibitory zone vs mass cell, than determine the equation of the curve.

The result of the test showed that immobilized mass cell is an important factor in antibiotic production. Conclusion is that 7.5 gram mass cell of *Streptomyces sp-1* is the most efficient condition for antibiotic production.

Keyword : *Streptomyces sp-1*, antibiotics potentiation test, immobilized mass cell

