



## INTISARI

Telah dilakukan penelitian mengenai amobilisasi *Escherichia coli* LMUGM dengan metode perangkap tipe kisi-kisi menggunakan poliakrilamid sebagai pendukung.

Asilase penisilin dari *Escherichia coli* mampu mengkatalisis deasilasi benzilpenisilin menjadi asam 6-aminopenisilat (6-APA), yang digunakan untuk produksi penisilin semisintetik. Untuk mengatur agar pertumbuhan sel tetap berada pada fase stasioner, menekan biaya produksi dan untuk mengatasi kesulitan yang disebabkan oleh stabilitas enzim murni, maka pemakaian sel amobil lebih menguntungkan dibandingkan sel bebas.

Amobilisasi terjadi melalui polimerisasi dalam larutan berair yang berisi akrilamid, *Escherichia coli* dan N,N' metilenbisakrilamid (BIS) sebagai pembentuk ikatan silang, amonium persulfat sebagai inisiator dan dipercepat dengan N,N,N',N' tetrametiletilediamin (TEMED). Sel amobil yang diperoleh diuji kemampuannya dalam mengkonversi benzilpenisilin menjadi 6-APA dan ditentukan sifat-sifatnya yang meliputi pH optimum, suhu optimum, nilai Km, dan stabilitasnya. Kadar 6-APA ditetapkan secara kolorimetri pada panjang gelombang 414,1 nm setelah 6-APA direaksikan dengan pDAB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses amobilisasi tidak mengubah kemampuan serta sifat-sifat *Escherichia coli* LMUGM dalam mengkonversi benzilpenisilin menjadi 6-APA dibandingkan sel bebasnya, yang ditunjukkan dengan tidak adanya perbedaan yang bermakna pada harga uji kemampuan biokonversi, pH optimum, suhu optimum dan nilai Km, berturut-turut untuk *Escherichia coli* LMUGM-D dan LMUGM-G bebas dan amobil adalah :  $422,467 \mu\text{g}/10^8$  sel dan  $393,483 \mu\text{g}/10^8$  sel ( $p > 0,05$ );  $390,355 \mu\text{g}/10^8$  sel dan  $356,498 \mu\text{g}/10^8$  sel ( $p > 0,05$ ); pH optimum 8,5; suhu optimum  $45^\circ \text{C}$ ; nilai Km 0,013 untuk *Escherichia coli* LMUGM-D dan 0,014 untuk *Escherichia coli* LMUGM-G. Uji stabilitas terhadap sel amobil menunjukkan bahwa sel amobil yang diperoleh dapat digunakan berulang-ulang dan belum menunjukkan kemampuan paronya setelah disimpan selama 31 hari.

Dengan demikian, amobilisasi yang dilakukan mampu meningkatkan stabilitas dan efisiensi sel *Escherichia coli* LMUGM dalam memproduksi 6-APA dengan benzilpenisilin sebagai substrat.