

INTISARI

Prevalensi penyakit infeksi di Indonesia masih cukup tinggi sehingga menuntut ketersediaan antibiotik yang tinggi pula. Antibiotik yang banyak digunakan saat ini adalah penisilin, tetrasiklin dan eritromisin.

Salah satu cara untuk menaikkan produksi eritromisin adalah dengan cara mutasi acak terhadap bakteri penghasil yaitu *Saccharopolyspora erythra*. Mutasi dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang berasal dari luar maupun dari dalam organisme. Faktor dari luar meliputi kondisi operasional seperti pH, konsentrasi mutagen serta waktu inkubasi mutagenesis. Faktor dari dalam meliputi komposisi basa gen organisme, fisiologi sel, dan sistem perbaikan DNA (*DNA repairing system*). Ada beberapa macam sistem perbaikan, satu diantaranya adalah sistem perbaikan adaptif yang dapat dikendalikan dengan menghambat enzim yang bekerja pada sistem tersebut.

Sistem perbaikan adaptif pada proses mutasi dengan N-metil N'-nitro N-nitrosoguanidin (NTG), suatu mutagen yang memiliki efek spesifik yaitu metilasi basa guanin, melibatkan kerja enzim transferase metil. Enzim ini mampu berikatan secara kovalen dengan gugus metil dari metil guanin sebagai S-metilsistein. dan membebaskan guaninnya. Sehingga ketersediaan metil guanin DNA menjadi berkurang, dengan kata lain frekuensi terjadinya mutasi berkurang pula.

Kloramfenikol adalah suatu antibiotik yang mampu menghambat aktifitas enzim transferase metil. Sehingga apabila dihadirkan selama proses mutagenesis menggunakan NTG diharapkan mampu meningkatkan frekuensi terjadinya mutasi dan akibatnya jumlah mutan yang dihasilkan bertambah pula.

Dalam penelitian ini dilakukan mutagenesis menggunakan variasi kadar NTG terhadap suspensi spora *S. erythra* ATCC 11635 dengan dan tanpa kloramfenikol 50 ug/ml dalam buffer fosfat pH 7,4, 8,2 dan 9,0. dengan waktu inkubasi 60 menit.

Sebagai penanda terjadinya mutasi adalah uji ketahanan koloni yang hidup (*survival*) terhadap eritromisin kadar tertentu. Spora yang masih bertahan hidup setelah proses mutagenesis ditanam pada media yang mengandung eritromisin kadar tertentu untuk melihat adanya mutan yang terjadi.

Hasil penelitian menunjukkan sel *S. erythra* yang bertahan hidup pascamutagenesis tidak tahan terhadap eritromisin bahkan pada konsentrasi eritromisin yang paling rendah dimana sel *S. erythra* ATCC 11635 galur liar masih dapat tumbuh dengan baik.

Hasil penelitian juga menunjukkan persen mutan *S. erythra* hasil proses mutagenesis dengan penambahan kloramfenikol rata-rata dua kali lebih banyak daripada tanpa kloramfenikol untuk kedua macam pH yaitu 7,4 dan 8,2. Sedangkan proses mutagenesis dengan pH 9,0 tidak menghasilkan spora yang bertahan hidup baik dengan maupun tanpa kloramfenikol.