

## DETOKSIFIKASI ION KROM (VI) OLEH MIKROORGANISME EUKARIOT RAGI *YARROWIA LIPOLYTICA*

Senam dan Kun Sri Budiasih

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mendapatkan data mengenai konsentrasi ion  $\text{Cr}^{+6}$  maksimum yang dapat dibiosorpsi oleh sel ragi *Y. lipolytica* di dalam medium pertumbuhan, namun dalam keadaan sel ragi masih dapat tumbuh dengan baik, dan 2) mendapatkan kondisi optimum proses biosorpsi ion  $\text{Cr}^{+6}$  oleh sel ragi *Y. lipolytica* pada variasi konsentrasi ion  $\text{Cr}^{+6}$ , waktu kontak proses antara sel ragi dengan ion logam  $\text{Cr}^{6+}$ , pH media pertumbuhan, dan suhu inkubasi kultur ragi.

Untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan diawali dengan menginkubasi ragi *Y. lipolytica* dalam media simulasi yang mengandung ion  $\text{Cr}^{+6}$  dengan konsentrasi bervariasi yaitu 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200 ppm. Setelah ditemukan konsentrasi ion logam  $\text{Cr}^{6+}$  optimum yang mampu memberikan pengaruh terhadap kondisi pertumbuhan sel ragi, selanjutnya waktu kontak proses antara ion logam  $\text{Cr}^{6+}$  dengan sel ragi divariasikan dari 0, 2, 4, 6, 8, dan 10 jam. Media pertumbuhan selanjutnya dioptimasi dengan cara divariasikan pHnya dengan rentangan dari kondisi asam hingga basa dengan penambahan HCl atau larutan NaOH untuk mencapai pH media 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. Setelah mendapatkan pH media yang optimal, selanjutnya sel ragi diinkubasi pada temperatur yang bervariasi, yaitu 25, 27, 30, 32, 35, 37, dan 40°C. Pada tiap-tiap perlakuan pertumbuhan ragi diukur dengan menentukan besarnya  $\text{OD}_{600}$  menggunakan alat spektrofotometer Spectronic20. Jumlah ion  $\text{Cr}^{6+}$  yang terbiosorpsi ditentukan dengan menghitung selisih antara jumlah ion  $\text{Cr}^{6+}$  yang ditambahkan mula-mula pada medium dengan ion  $\text{Cr}^{6+}$  sisa. Ion logam  $\text{Cr}^{6+}$  sisa yang terdapat dalam media pertumbuhan diukur dengan spektrofotometer serapan atom.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) konsentrasi ion logam  $\text{Cr}^{6+}$  di dalam media pertumbuhan sebesar 50 ppm telah memberi pengaruh terhadap pertumbuhan ragi, namun sel ragi *Y. lipolytica* masih mampu tumbuh dengan baik dan 2) kondisi optimum proses biosorpsi ion logam  $\text{Cr}^{6+}$  oleh sel ragi *Y. lipolytica* terjadi pada waktu kontak optimum selama 8 jam, pH media sebesar 5, dan suhu inkubasi 25°C.

FMIPA, 2008 (PEND. KIMIA)