

Pemisahan biomassa mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* dari substrat limbah cair tahu secara koagulasi dan flokulasi

Anastasia Ratri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179558&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* merupakan salah satu mikroalga yang digunakan sebagai bahan makanan tambahan (food supplement) maupun campuran pakan ternak.

Penggunaan *Chlorella pyrenoidosa* sebagai bahan makanan terutama disebabkan karena kandungan proteinnya yang cukup tinggi yaitu 60 % berat kering sel.

Mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* dapat dikembangkan di dalam medium limbah organik industri makanan seperti limbah tahu, limbah tempe, limbah cair gula dan limbah cair kecap. Penggunaan limbah sebagai medium pertumbuhan adalah karena limbah tersebut masih mengandung berbagai protein dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroalga. Selain itu penggunaan limbah sebagai medium pertumbuhan merupakan salah satu cara pengolahan limbah secara biologis sehingga limbah tersebut tidak mencemari lagi saat dibuang ke lingkungan.

Di dalam medium limbah tahu *Chlorella pyrenoidosa* membentuk sistem koloid berwarna hijau yang bermuatan negatif. Cara pemanenan yang biasa dilakukan adalah secara koagulasi dan flokulasi yaitu dengan menambahkan koagulan.

Dalam penelitian ini dilakukan penentuan kondisi optimum proses flokulasi dan koagulasi dengan menggunakan PAC (Poly Aluminium Chloride) yang merupakan koagulan sintetik dan chitosan yang merupakan koagulan alam. Chitosan yang digunakan dibuat dari kulit udang dengan menggunakan metode yang diperoleh pada penelitian sebelumnya. Dari 200 g kulit udang setelah mengalami proses deproteinasi dengan menggunakan NaOH 3,5 % (w/v), demineralisasi dengan menggunakan HCl 1,25 M dan deasetilasi dengan menggunakan NaOH 60 % (w/v) diperoleh chitosan sebanyak 53,26 g. Karakterisasi chitosan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer IR.

Kondisi pertumbuhan yang optimal untuk *Chlorella pyrenoidosa* diperoleh pada konsentrasi limbah cair tahu 75% (v/v) yang dilengkapi dengan penerangan dan aerasi. Sedangkan kondisi optimal proses flokulasi dan koagulasi adalah pada pH 4 dan konsentrasi koagulan 50 ppm dengan menggunakan PAC serta pada pH 8 dan konsentrasi koagulan 50 ppm dengan menggunakan chitosan.

Di akhir percobaan dilakukan pengukuran beberapa parameter dalam limbah cair tahu (COD, BOD, pH, zat organik dan padatan tersuspensi). Hasil pengukuran menunjukkan terjadinya penurunan nilai parameter-parameter tersebut sesuai dengan standar baku mutu lingkungan untuk limbah cair tahu, kecuali nilai pH

pada penggunaan PAC sebagai koagulan.