

# Sistem Skala Kecil Terpadu Pengolahan Limbah Cair Tahu Berbasis Mikroalga *Chlorella Sp.* Tahap I

Erlin Nurtiyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76524&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

Pencemaran akibat limbah cair tahu oleh pabrik di tengah-tengah pemukiman berdampak negatif pada keadaan lingkungan sekitarnya, terutama bau busuk yang bersumber dari limbah cair tahu yang dibuang melalui saluran langsung ke badan air penerima. Beban pencemar organik setiap hari pada tingkat yang begitu tinggi menyebabkan kadar oksigen terlarut dalam badan air menurun drastis atau bahkan mencapai no 1. Salah satu cara memecahkan masalah adalah dengan perlakuan biologi menggunakan *Chlorella sp.* yang mampu merombak nutrien yang terkandung di dalam limbah cair tahu menjadi biomassa. Pemisahan biomasa dari limbah yang telah diproses secara biologi badan mutlak dilaksanakan, mengingat tanpa pemisahan, limbah tetap mengandung unsur protein yang berpotensi untuk mencemari badan air.

Tujuan penelitian ini (tahap I) adalah memproses limbah cair tahu berwarna putih kekuning-kuningan dengan bau yang menyengat menjadi kultur *Chlorella* berwarna hijau tanpa bau dan mendesain mesin pemisah *Chlorella* dari air dengan simulasi komputer untuk diuji pada penelitian berikutnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian biologi terbagi 3 tahap : 1. Dengan perbedaan pH, dan Konsentrasi dilaboratorium 2. Perbedaan pH ; rasio dan konsentasi di laboratorium 3. Perbedaan pH, rasio dan konsentrasi di rumah kaca. Dilakukan pengambilan data setiap hari dan analisis kadar COD pada hari ke nol, 5, 7 dan 10. Untuk pengujian ada pengaruh perlakuan menggunakan Uji faktorial. Untuk riset teknik membuat program komputer untuk mendesain pemisah dengan gaya sentrifugal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pH, Rasio, dan Konsentrasi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan sel *Chlorella sp.* di laboratorium dan di rumah kaca. Pertumbuhan sel *Chlorella sp.* terlihat dari pola pertumbuhan dengan penurunan kadar COD. Hal tersebut terjadi di rumah kaca bahwa perlakuan pH 8 rasio 1:3 dan konsentrasi 50% memperlihatkan kerapatan sel > 4 juta, kadar COD : 150 mg/l kadar limbah tahu > 1950 mg/l dengan waktu 7 hari larutan yang bau merubah menjadi larutan berwarna hijau dan bau telah hilang. Dari semua hasil yang diperoleh bahwa dengan waktu 7 hari merupakan waktu tercepat dalam merombak limbah cair tahu berubah menjadi biomassa *Chlorella sp.* dimanfaatkan untuk ternak, tumbuhan dan makanan alami.