

Pengaruh metode preparasi flokulan biji moringa oleifera terhadap aktivitas flokulasi dan kandungan nutrisi biomassa pada pemanenan mikroalga *Chlorella vulgaris* = The effect of different flocculant preparation methods to flocculation activity and biomass nutritional contents in *Chlorella vulgaris* microalgae harvesting/ Sesilia Genesy Thirza Ivanna K

Sesilia Genesy Thirza Ivanna K, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411250&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Salah satu permasalahan utama dalam produksi mikrolaga *Chlorella vulgaris* adalah metode pemanenan yang tidak efektif dan efisien. Flokulasi, merupakan salah satu metode pemanenan yang memiliki potensi yang baik karena prosesnya sederhana dan hemat energi. Flokulasi dilakukan menggunakan flokulan organik alami yang aman dikonsumsi, salah satunya adalah biji Moringa oleifera, atau yang dikenal dengan tanaman kelor. Biji *M.oleifera* mengandung bahan aktif flokulan berupa protein. Pada penelitian ini dilakukan variasi metode preparasi flokulan biji *M.oleifera* untuk melihat pengaruhnya terhadap aktivitas flokulasi, yaitu presentase flokulasi dan yield biomassa dan kandungan nutrisi biomassa *C.vulgaris* yang dihasilkan. Tiga variasi metode preparasi flokulan yang dilakukan adalah pemurnian satu tahap dengan ekstraksi larutan garam, pemurnian dua tahap dengan ekstraksi larutan heksana dan garam dan tanpa pemurnian dengan penyaringan bubuk biji secara langsung. Pada seluruh flokulan hasil variasi, didapatkan presentase flokulasi yang baik, sebesar 70-90% dan yield biomassa 0,6- 1 g/L. Dosis optimal flokulan yang didapatkan adalah 100 mg/L dengan presentase flokulasi dan yield biomassa per dosis flokulan sebesar 0,71-0,87%/mg flokulan dan 0,006-0,008 g/mg flokulan. Aktivitas flokulasi paling baik ditunjukkan oleh flokulan yang dipreparasi dengan dua tahap pemurnian, namun dalam praktiknya pemurnian satu tahap lebih efisien karena metode preparasinya yang lebih sederhana dan aktivitas flokulasi yang dihasilkan tidak berbeda jauh dengan metode pemurnian dua tahap. Uji kandungan nutrisi biomassa hasil flokulasi, yaitu lipid, protein, dan klorofil tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada seluruh flokulan biji *M.oleifera* yang digunakan ataupun kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa flokulan biji *M.oleifera* tidak mengubah dan mempengaruhi kandungan nutrisi biomassa *C.vulgaris*.

ABSTRACT

One of the main problems in the production process of microalgae *C.vulgaris* is the harvesting method, that is unefficient and ineffective. Flocculation, instead, is one of the harvesting method that has good potential because its process is simple and consume less energy. Flocculation is done using natural organic flocculant, that is non toxic for consumption. One of natural organic flocculant is Moringa oleifera seeds. *M. oleifera* seeds contain protein, which acts as flocculant active agent. In this study, several flocculation preparation methods are tested. Tests are done to see the effect of preparation methods toward flocculation activities and nutritional contents of biomass. Three different preparation methods are tested in this study, one step purification with extraction using salt solution, two steps purification with extraction using hexane and salt solution, and without purification. From the flocculation test, it is confirmed that all the flocculants show

good flocculation activities. The flocculation percentages are 70-90% and biomass yields are 0,6-1 g/L. The optimal dosage of flocculant is 100 mg/L, which shows flocculation presentage per dosage 0,71-0,87%/mg flocculant and biomass yield per dosage ,006-0,008 g/mg flocculant. The best flocculation activities are showed by the two step purification method, but practically wise, the best method is one step prufication because it is simpler and more cost effective. The nutritional tests show no significant diffrences between biomass that are flocculated using each flocculant. These test include lipid, protein, and chlorophyll assays. Therefore, the addition of *M.oleifera* flocculant does not change or affect *C.vulgaris* biomass nutritional contents.