

# Optimasi ekstraksi lipid dari *Chlorella vulgaris* dan *Nannochloropsis* sp untuk aplikasi biodiesel menggunakan metode soxhlet berpelarut biner azeotrop = Optimization of lipid extraction from *Chlorella vulgaris* dan *Nannochloropsis* sp for biodiesel application using soxhlet method with binary azeotropic solvent

Ariva, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345582&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Soxhlet menjadi salah satu metode yang efektif untuk mengekstrak lipid dari mikroalga, yang dikenal sebagai bahan baku produksi biodiesel, karena dapat memaksimalkan kontak antara lipid dan pelarutnya. Penelitian ini menguji berbagai variasi massa kering alga, pelarut biner azeotrop kombinasi heksana/alkohol, dan sumber mikroalga dengan mengekstrak lipid *Chlorella vulgaris* dan *Nannochloropsis* sp. menggunakan metode Soxhlet dalam rangka mencapai yield dan efisiensi optimal sekaligus menganalisis mengenai komposisi lipid yang sesuai kriteria bahan baku biodiesel.

Hasil penelitian menunjukkan yield dan efisiensi ekstraksi Soxhlet yang paling optimal, dengan peningkatan hingga 1.4%, dicapai dengan memakai massa 3 gram dan pelarut heksana/1-butanol. Dari spesies alga, *Nannochloropsis* sp. mengandung lipid lebih banyak daripada *Chlorella vulgaris*. Bila dibandingkan dengan Bligh and Dyer, yield hasil ekstraksi Soxhlet lebih rendah karena sampel terlokalisasi sehingga lebih sedikit komponen non lipid yang ikut terekstrak.

Dilihat dari komposisi lipid hasil analisa GC/MS, lipid *Nannochloropsis* sp. tersusun dari asam lemak rantai panjang dan Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA) seperti asam oleat, asam linoleat, asam palmitat, dan asam linolenat sehingga dapat diaplikasikan secara luas sebagai bahan baku biodiesel maupun suplemen kesehatan ketimbang *Chlorella vulgaris*.

.....Soxhlet becomes an effective method to extract lipid from microalgae which is known as feedstock for biodiesel production because it is capable to maximize the contact between the biomass and its solvent. This research has tested a variety of dried algae mass, binary azeotropic solvents combination hexane/alcohol, and sources of *Chlorella vulgaris* and *Nannochloropsis* sp. to achieve the optimum yield and efficiency as well as analyze the suitable lipid composition as feedstock for biodiesel production.

Result showed Soxhlet extraction yield and efficiency at an optimum, with an increase up to 1,4%, achieved by using 3 grams mass and solvent hexane/1-butanol. Among the species of algae, *Nannochloropsis* sp. contains more lipid than *Chlorella vulgaris*. Comparing to the Bligh and Dyer method, Soxhlet extraction tends to show lower yield because the sample is localized apart from its solvent so that fewer non-lipid components were extracted.

Considering the fatty acid composition, *Nannochloropsis* sp. contains more long-chain fatty acids and Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA) such as oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, also linolenic acid, so it can be widely applied as feedstock for biodiesel production and food supplements instead of *Chlorella vulgaris*.