

## **PENGARUH RASIO C/N DALAM PRODUKSI LIPID DARI ISOLAT KAPANG BR.2.2 MENGGUNAKAN SUMBER KARBON ASETAT**

Oleh

Chikmatul Alifiyatin

17/414096/BI/09906

Pembimbing: Dr. Miftahul Ilmi, M.Si.

### **INTISARI**

Keterbatasan bahan bakar fosil memicu upaya untuk mendapatkan energi alternatif dengan biodiesel. Kapang oleaginous merupakan salah satu sumber lipid alternatif untuk memproduksi biodiesel karena mampu mengakumulasi lipid. Produksi biodiesel dengan kapang oleaginous dilakukan dengan medium fermentasi yang kaya nutrisi untuk memicu pertumbuhan dan metabolisme kapang. Perbandingan karbon dan nitrogen dinilai dapat mempengaruhi akumulasi lipid. Isolat BR.2.2 merupakan kapang oleaginous yang mampu mengakumulasi 28,44% lipid dari total biomassa keringnya ketika menggunakan glukosa sebagai sumber karbon. Asetat digunakan sebagai sumber karbon dalam penelitian ini, karena memiliki jalur lipogenesis yang lebih singkat, sehingga diharapkan akan mempercepat akumulasi lipid. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variasi rasio C/N dan penggunaan asetat terhadap akumulasi lipid isolat BR.2.2. Akumulasi lipid dianalisis pada variasi rasio C/N 50:1, 120:1, 200:1, 300:1, dan 400:1 dengan variasi waktu inkubasi setiap 0 jam, 48 jam, 96 jam, dan 144 jam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seiring peningkatan variasi rasio C/N dapat meningkatkan akumulasi lipid pada isolat kapang BR.2.2 dengan lipid tertinggi 0,196 g/L pada rasio C/N 400 dan peningkatan persentase konsumsi asetat pada medium produksi seiring dengan peningkatan akumulasi lipid.

**Kata kunci:** rasio C/N, asetat, BR.2.2, akumulasi lipid, biomassa

## THE EFFECT OF C/N RATIO IN LIPID PRODUCTION FROM FUNGI ISOLATE BR.2.2 USING ACETATE AS CARBON SOURCE

by

Chikmatul Alifiyatin

17/414096/BI/09906

Supervisor: Dr. Miftahul Ilmi, M.Si.

### ABSTRACT

The limits of fossil fuels trigger efforts to generate alternative energy from biodiesel. Oleaginous fungi is one of the alternative sources of lipids to produce biodiesel because it can accumulate lipids. The production of biodiesel with oleaginous fungi is performed with a nutrient-rich fermentation medium to stimulate the growth and metabolism of moulds. It is estimated that the comparison of carbon and nitrogen has an effect on lipid accumulation. Isolate BR.2.2 was an oleaginous fungi capable of accumulating 28,44% lipid from the total dry biomass using glucose as a carbon source. Acetate was used as a carbon source in this study, because it has a shorter lipogenesis pathway that is expected to accelerate lipid accumulation. Therefore, this study aimed to examine the effect of variations C/N ratio and the use of acetate on the lipid accumulation of BR.2.2 isolates. Lipid accumulation was analyzed for variations in C/N ratio 50:1, 120:1, 200:1, 300:1, and 400:1 with variations in incubation time of 0 hours, 48 hours, 96 hours, and 144 hours. This study showed that as the variation of the C/N ratio increased the lipid accumulation in the BR.2.2 mold isolate with the highest lipid of 0.196 g/L at a C/N ratio of 400 and an increase in the percentage of acetate consumption in the production medium along with the increase in lipid accumulation.

**Key word:** C/N ratio, acetate, lipid accumulation, biomass