

INTISARI

Konsumsi energi yang selalu meningkat menyebabkan ketergantungan terhadap energi fosil yang ketersediaannya semakin menurun sehingga mendorong dilakukannya penelitian dan pengembangan energi terbarukan. Salah satu sumber energi terbarukan adalah mikroalga yang mengandung minyak. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai ekstraksi minyak dari mikroalga *Spirulina sp* dengan bantuan gelombang ultrasonik. Penelitian ini mempelajari pengaruh rasio solven isopropil alkohol dan n-heksana serta pengaruh rasio biomassa dengan solven. Setelah itu dilakukan pemodelan matematis mengenai fenomena transfer massa pada proses ekstraksi sehingga ditemukan konstanta $k_c a$, De dan H .

Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi minyak alga menggunakan bantuan gelombang ultrasonik selama 15, 30, 45 dan 60 menit dengan berbagai rasio solven isopropil alkohol dan n-heksana 1:0, 3:1, 3:2, 1:1, 2:3, dan 0:1. Mikroalga yang digunakan untuk mengamati hasil rasio solven adalah 30 gram dengan jumlah solven 100 ml. Sedangkan untuk mengamati rasio padatan mikroalga dengan solven digunakan 30 gram mikroalga dengan perbandingan mikroalga dan solven 1:1, 1:2 dan 3:10.

Pada percobaan ini, yield minyak alga tertinggi adalah 0,0892 jika menggunakan rasio solven isopropil alkohol dan n-heksana 2:3. Sedangkan *yield* tertinggi untuk perbandingan mikroalga dan solven adalah 3:10.

Kata kunci : Minyak alga, Ekstraksi, Gelombang ultrasonik, *Spirulina sp*.

ABSTRACT

Increasing of energy consumption causes dependence on fossil energy which the availability is decreasing. That energy issue encourages research and development of renewable energy. One of renewable energy source is microalgae that containing oil. Therefore, research of ultrasound assisted extraction from *Spirulina sp* is conducted. This research studies the effect of solvent ratio of isopropyl alcohol and n-hexane. Beside that, this research study ratio of biomass to solvent. A mathematical modelling of the mass transfer phenomenon is carried out in the extraction process, so that the constants of $k_c a$, De and H are found.

In this study, algal oil was extracted using ultrasonic waves for 15, 30, 45 and 60 minutes with various solvent ratios of isopropyl alcohol to n-hexane 100:0, 3:1, 3:2, 1:1, 2:3, and 0:100. Microalgae used to observe the results of the solvent ratio is 30 grams with a total solvent of 100 ml. Meanwhile, to observe the ratio of microalgae solids to the solvent using 30 grams of microalgae with a ratio of microalgae to solvent 1:1, 1:2 and 3:10.

In this experiment, the highest algae oil yield is 0,0892 when using 2:3 isopropyl alcohol to n-hexane. While, the highest yield of ratio microalga to solvent is 0,0892 when using ratio microalgae to solvent 3:10.

Keywords: Algae oil, Extraction, Ultrasound wave, *Spirulina sp*.