

ABSTRAK
PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK NYAMPLUNG
(*CALOPHYLLUM INOPHYLLUM*) MENGGUNAKAN KATALIS ENZIM
LIPASE AMOBIL PADA ALAT *PACKED BED REACTOR*

Mareta Putri 2023, 40 Halaman, 24 Tabel, 14 Gambar, 4 Lampiran

Biodiesel adalah jenis bahan bakar yang terbuat dari campuran mono-alkil ester dari asam lemak rantai panjang, digunakan sebagai opsi pengganti bahan bakar diesel, dan dihasilkan dari sumber-sumber terbarukan seperti minyak nabati atau lemak hewani. Proses pembuatan biodiesel melibatkan reaksi transesterifikasi antara Minyak Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) dengan metanol menggunakan katalis enzim lipase amobil dengan arang aktif dalam alat *Packed Bed Reactor*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi rasio mol bahan baku minyak nyamplung dan metanol (1:8 dan 1:10) serta jumlah siklus (1-5) terhadap produk biodiesel, juga untuk mengidentifikasi perbedaan kualitas biodiesel yang dihasilkan dari variasi tersebut. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup Analisis densitas, Analisis Viskositas, Analisis Bilangan Iodin, Analisis Saponifikasi, Analisis Angka Setana, %Yield, dan Analisis dengan Kromatografi Gas. %Yield terbaik produk biodiesel yang didapatkan mencapai 88,2% yang diperoleh dari rasio mol minyak metanol 1:10 pada siklus pertama, dengan hasil Methyl Ester sebesar 97,12%.

Kata Kunci: Biodiesel, Minyak Nyamplung, Enzim Lipase Amobil, *Packed Bed Reactor*.

ABSTRACT

PRODUCTION OF BIODIESEL FROM TAMANU OIL (CALOPHYLLUM INOPHYLLUM) USING IMMOBILIZED LIPASE ENZYME AMOBIL IN PACKED BED REACTOR

Mareta Putri 2023, 40 Pages, 24 Table, 14 Pictures, 4 Appendix

Biodiesel is a type of fuel made from a blend of mono-alkyl esters of long-chain fatty acids, used as an alternative to diesel fuel, and produced from renewable sources such as vegetable oil or animal fat. The biodiesel production process involves a transesterification reaction between Tamanu Oil (Calophyllum Inophyllum) and methanol using immobilized lipase enzyme catalyst with activated charcoal in a Packed Bed Reactor. The aim of this study is to determine the influence of the raw material ratio of Tamanu Oil and methanol (1:8 and 1:10) as well as the number of cycles (1-5) on biodiesel production and to identify differences in the quality of biodiesel produced from these variations. The analyses conducted in this research include Density Analysis, Viscosity Analysis, Iodine Value Analysis, Saponification Analysis, Setane Number Analysis, %Yield, and Gas Chromatography Analysis. The best %Yield of biodiesel product achieved was 88.2%, which was obtained with a Tamanu Oil to methanol ratio of 1:10 in the first cycle, with a Methyl Ester yield of 97.12%.

Keywords: Biodiesel, Tamanu Oil, Immobilized Lipase Enzyme, Packed Bed Reactor.