

**PENGEMBANGAN RANCANGBANGUN REAKTOR BODIESEL  
DENGAN SISTEM ELEKTROKOAGULASI PADA PROSES  
PEMISAHAN GLISEROL DARI BODIESEL**

Oleh:

**MRADIPTA NINDYA TAMA**  
**11/318840/TP/10086**

**INTISARI**

---

Minyak bumi merupakan bahan bakar fosil yang bersifat tidak dapat diperbarui. Salah satu bahan bakar yang dapat diperbarui adalah biodiesel yang berasal dari biomassa, misalnya minyak jelantah. Indonesia berpotensi untuk mengembangkan produksi biodiesel berbahan dasar minyak jelantah karena harga bahan baku yang relatif murah dan ketersediaan minyak jelantah yang melimpah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat reaktor biodiesel berbahan minyak jelantah dengan sistem elektrokoagulasi untuk memisahkan gliserol dari biodiesel serta menguji kinerja awal sistem pemisahan gliserol pada reaktor biodiesel berdasarkan variasi tegangan listrik dan waktu pengendapan.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan variasi tegangan listrik dan waktu pengendapan. Tegangan listrik yang digunakan adalah 1800 V, 1900 V, 2000 V, 2100 V, dan 2200 V. Waktu pengendapan yang digunakan adalah 2 menit, 4 menit, dan 6 menit. Proses pemisahan gliserol dari biodiesel dianalisis berdasarkan pengamatan kapasitas gliserol, kapasitas biodiesel, dan *yield* produk. Hasil biodiesel murni diperoleh dengan proses pemisahan gliserol dari biodiesel tersebut.

Hasil yang didapat dari penelitian adalah reaktor biodiesel dengan dimensi panjang, 115 cm, lebar 45 cm, dan tinggi 175 cm dengan kapasitas maksimal bahan yang masuk adalah 5 liter dan elektroda yang digunakan adalah *stainless steel* dengan jarak 4 cm. Perlakuan terbaik untuk mendapatkan biodiesel murni dapat dilihat dari persentase *yield* produk. Berdasarkan penelitian ini, perlakuan terbaik untuk mendapatkan biodiesel murni adalah variasi tegangan listrik 2100 V dan waktu pengendapan 2 menit.

---

Kata Kunci: Biodiesel, Pemisahan Gliserol, Elektrokoagulasi, Energi Terbarukan.

## DESIGN DEVELOPMENT OF BIODIESEL REACTOR WITH ELECTROCOAGULATION SYSTEM ON GLYCEROL SEPARATION PROCESS FROM BIODIESEL

By:

**MRADIPTA NINDYA TAMA**

**11/318840/TP/10086**

### ABSTRACT

---

Petroleum is a fossil fuel that has nonrenewable characteristic. One of the fuels that can be updated is biodiesel that derived from biomass, such as used cooking oil. Indonesia has the potential to develop the production of biodiesel made from used cooking oil as raw material prices are relatively cheap and abundant availability of used cooking oil. This research aims to create a biodiesel reactor made from used cooking oil with electrocoagulation system for separating glycerol from biodiesel and test the early performance of glycerol separation system in biodiesel reactor by variation of electrical voltage and settling time.

This research is based on variations in electrical voltage and settling time. Electrical voltage used is 1800 V, 1900 V, 2000 V, 2100 V and 2200 V. Settling time used is 2 minutes, 4 minutes and 6 minutes. The process of separation the glycerol from biodiesel were analyzed based on observation capacity glycerol, biodiesel capacity, and product *yield*. Pure biodiesel results obtained with the process of separation glycerol from biodiesel

The results of the study are biodiesel reactor with dimensions of length, 115 cm, width 45 cm, and high is 175 cm with a maximum capacity of incoming materials is 5 liters and electrodes used are stainless steel with a distance between the electrodes is 4 cm. The best treatment to obtain pure biodiesel can be seen from the percentage of product *yield*. Based on this study, the best treatment to obtain pure biodiesel is a variations of electrical voltage 2100 V and a settling time of 2 minutes.

---

Keywords: Biodiesel, Glycerol Separation, Electrocoagulation, Renewable Energy.