



LAPORAN AKHIR PENELITIAN

“Pengolahan Minyak Jelantah menjadi Biodiesel dengan Katalis Heterogen CaO dari Limbah Tulang Sapi”

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Potensi minyak jelantah untuk dikembangkan menjadi bahan bakar cukup besar, karena mengandung asam lemak yang tinggi. Produksi minyak jelantah di Indonesia dapat mencapai 4.000.000 ton/tahun (Adhari *et al.*, 2016). Bahan bakar minyak bumi di Indonesia mengalami peningkatan kebutuhan setiap tahunnya. Kebutuhan bahan bakar di Indonesia lebih meningkat daripada ketersediaan bahan bakar. Peningkatan kebutuhan bahan bakar disebabkan adanya ketidakseimbangan antara peningkatan kebutuhan bahan bakar minyak bumi dengan peningkatan produksi bahan bakar minyak, sehingga diperlukan diversifikasi energi dengan memproduksi minyak biodiesel (Kuncahyo *et al.*, 2013).

Minyak jelantah atau minyak goreng bekas (*waste cooking oil*) berasal dari jenis limbah minyak goreng seperti minyak jagung, minyak samin, minyak sayur, dan lain sebagainya (Aini *et al.*, 2020). Komposisi dari minyak jelantah terdiri dari 21,47% asam palmitat, 13% asam stearat, 28,64% asam oleat, 13,58% asam linoleat, 1,59% asam linoleneat, 3,21% asam miristat, dan 1,1% asam laurat (Taufiqurrahmi *et al.*, 2011). Minyak goreng bekas merupakan minyak goreng yang sudah digunakan berulang kali pemakaiannya, sehingga kualitas dari minyak tersebut menurun. Minyak goreng yang digunakan berulang kali akan mengalami kerusakan minyak karena lemak tidak jenuh yang terkandung di dalamnya teroksidasi membentuk senyawa peroksida. Minyak yang sudah rusak dapat mempengaruhi mutu dan nilai gizi bahan pangan yang digoreng yang berdampak pada kesehatan (Inayati and Danti, 2021).

Biodiesel dari minyak jelantah masih memiliki kekurangan dalam hasil uji sehingga dibutuhkan bantuan katalis untuk memaksimalkan nilai yield biodiesel. Berdasarkan penelitian Wendi tahun 2015, menyatakan bahwa untuk mengembangkan kondisi terbaik dari reaksi transesterifikasi dalam pembuatan biodiesel agar memperoleh nilai *yield* maksimum yaitu dengan adanya bantuan



LAPORAN AKHIR PENELITIAN

“Pengolahan Minyak Jelantah menjadi Biodiesel dengan Katalis Heterogen CaO dari Limbah Tulang Sapi”

katalis jenis CaO. Berdasarkan penelitian Irawan tahun 2019, menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi katalis dapat meningkatkan nilai *yield* yang dihasilkan dan berdasarkan penelitian Lestari tahun 2021, menyatakan semakin tinggi suhu pada reaksi transesterifikasi maka akan semakin meningkatnya nilai *yield* yang dihasilkan.

I.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan jumlah katalis pada pengolahan minyak jelantah menjadi biodiesel dengan menggunakan katalis heterogen CaO dari limbah tulang sapi.

I.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu pengolahan minyak jelantah menjadi biodiesel sebagai pengembangan bahan bakar ramah lingkungan untuk menggantikan bahan bakar solar dari minyak nabati.