

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak Jelantah (*waste cooking oil*) merupakan minyak yang dihasilkan dari proses penggorengan yang mengandung 4,71% asam lemak bebas (*Free Fatty Acid*) yang dihasilkan dari reaksi oksidasi dan hidrolisis pada saat penggorengan, Pemanfaatan Minyak Jelantah di Indonesia masih belum berkembang (Sinaga,2014). Menurut SUSENAS Badan pusat statistik (2018), Minyak Jelantah di Indonesia sangat melimpah, seiring dengan eksistensi Negara Indonesia menjadi salah satu penghasil minyak sawit terbesar di dunia peningkatan produksi Minyak Jelantah dari 2,49 juta ton pada tahun 1998, menjadi 4,53 juta ton pada tahun 2004 dan 5,05 juta ton pada tahun 2005. Minyak Jelantah yang dihasilkan oleh hotel, restoran, rumah tangga, warung gorengan dan UMKM keripik/kerupuk di Jambi sangat besar. Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi (2018), potensi Minyak Jelantah diseluruh wilayah Kota Jambi, berdasarkan hasil kajian pakar disebutkan mencapai 230 Kiloliter/hari, dengan persentase mencapai 87,9% Minyak Jelantah.

Minyak Jelantah jika tidak didaur ulang dengan benar akan menjadi masalah pada lingkungan seperti membahayakan ekosistem air, saluran pembuangan tersumbat dan kesehatan masyarakat (Ervina, dkk 2018). Penelitian yang sudah dilakukan oleh Yani (2010), menyatakan dalam penelitiannya bahwa Minyak Jelantah dapat dibuat menjadi sabun transparant. Inayati, dkk (2021) menyatakan dalam penelitiannya bahwa Minyak Jelantah dapat diolah menjadi lilin aromaterapi. Aulia, dkk (2013), menyatakan dalam penelitiannya bahwa pemanfaatan Minyak Jelantah menjadi detergen alami.

Tandan kosong kelapa sawit adalah hasil samping dari proses ekstraksi minyak kelapa sawit. Tandan kosong kelapa sawit terdiri dari tandan kelapa sawit yang terdiri dari serat, cangkang, dan inti. Setelah proses ekstraksi minyak kelapa sawit, sisa-sisa tandan kosong tersebut dibakar, dan abu yang dihasilkan disebut sebagai Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ATKKS). Abu tandan kosong kelapa sawit terdiri dari mineral dan unsur hara seperti kalium, fosfor, magnesium, dan beberapa unsur lainnya

(Yitnowati, dkk 2018). Penelitian yang sudah dilakukan Fitriani, dkk (2021) menyatakan dalam penelitiannya bahwa Abu Tandan Kosong kelapa sawit (ATKKS) dapat diolah menjadi pupuk organik cair (Kurniawan, dkk 2020), menyatakan dalam penelitiannya bahwa Abu tandan kosong kelapa sawit (ATKKS) dapat diolah menjadi bahan bakar alternatif dalam pembuatan briket.

Penggunaan abu tandan kosong kelapa sawit juga menghadapi beberapa permasalahan, seperti kontaminasi logam berat, keasaman, keterbatasan nutrisi, dan limbah industri. Penting untuk memperhatikan regulasi, pengolahan yang tepat, dan manajemen yang baik dalam memanfaatkan abu tandan kosong kelapa sawit agar dapat dimanfaatkan secara efisien. Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ATKKS) berpotensi sebagai katalis yang membantu mempercepat laju reaksi, tidak sensitif dengan FFA, tidak memerlukan tahapan pencucian katalis, dan mudah untuk dipisahkan (Budiman dkk, 2014).

Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif pengganti minyak diesel yang diproduksi dari tanaman seperti minyak sawit, minyak kelapa, minyak kedelai, minyak jarak pagar dan minyak biji kapuk yang sangat berpotensi digunakan sebagai pengganti bahan bakar solar. Seiring meningkatnya kebutuhan penggunaan energi, yang tidak lain energi itu berasal dari sumber bahan bakar minyak hal ini memberikan pengaruh peningkatan konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) di Indonesia. Salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan BBM di Indonesia adalah dengan pengembangan bahan bakar alternatif ramah lingkungan seperti biodiesel (Perdana, 2014). Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan penambahan abu tandan kosong kelapa sawit (ATKKS) berpeluang sebagai bahan bakar karena dapat diperbaharui (*renewable*), mudah diproses, harga relatif stabil (ekonomis), tidak menghasilkan cemaran yang berbahaya bagi lingkungan (*non toksik*) serta mudah terurai secara alami (Wijaya, 2011)

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Erni, dkk (2017) tentang pembuatan biodiesel dengan proses transesterifikasi dengan cara mereaksikan trigliserida dalam Minyak Jelantah dengan methanol dan menambahkan katalis KOH untuk mempercepat reaksi. Pada proses pembuatan biodiesel ini didapatkan kualitas

biodiesel yang paling baik pada penambahan katalis KOH 1%. Hasil analisa uji densitas 890 kg/m^3 , viskositas $2,80 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt), flash point 148°C , cloud point 13°C , dan angka asam $0,561 \text{ mg KOH/g}$. Penelitian yang dilakukan Retno (2008) tentang pembuatan Biodiesel dari Minyak Jelantah katalis abu tandan kosong sawit sebesar 5% menghasilkan kualitas metil ester yaitu nilai bilangan asam $0,180 \text{ mg KOH/g}$, viskositas kinematik $5,80 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt), densitas 919 kg/m^3 . Penelitian yang dilakukan oleh Rian, dkk (2018) tentang pembuatan biodiesel dari Minyak Jelantah menggunakan katalis H_2SO_4 dengan metode Esterifikasi dan Transesterifikasi menghasilkan nilai densitas rata-rata sebesar 869 kg/m^3 , Viskositas rata-rata sebesar $4,5440 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt), angka asam rata-rata $0,372 \text{ mg KOH/g}$, kadar air rata-rata $0,0258\%$, serta nilai rendemen rata-rata sebesar $83,268\%$.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh penambahan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ATKKS) terhadap mutu biodiesel dari Minyak Jelantah.**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan katalis abu tandan kosong kelapa sawit terhadap mutu biodiesel dari Minyak Jelantah.
2. Untuk mendapatkan penambahan katalis abu tandan kosong kelapa sawit yang tepat untuk menghasilkan mutu biodiesel dari Minyak Jelantah yang terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi informasi dalam ilmu pengetahuan khususnya dibidang pemanfaatan Minyak Jelantah dan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ATKKS) dan dapat memberi manfaat untuk masyarakat dalam mengolah Minyak Jelantah menjadi Biodiesel.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh penambahan abu tandan kosong kelapa sawit terhadap mutu Biodiesel dari Minyak Jelantah.
2. Terdapat penambahan abu tandan kosong kelapa sawit yang tepat untuk menghasilkan mutu biodiesel dari Minyak Jelantah yang terbaik.