BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia merupakan negara salah satu yang memproduksi minyak kelapa sawit terbesar No satu di dunia diikuti oleh negara India dan China dengan jumlah konsumsi kosmetik minyak goreng di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 18.000 ton selama setahun (Rahman et al., 2022). Sampai saat ini pada tahun 2022 luas areal kelapa sawit di Indonesia 1.374.543 Ha yang terdiri dari 373.479 Ha sebagai tanaman plasma, 14.402 Ha milik BUMN sebagai inti dan 986.662 Ha sebagai milik perkebunan Swasta. Produksi TBS (Tanda Buah Segar) yang olah pada tahun 2022 minyak kelapa sawit sebesar 17.721.970 ton atau 3,8 juta ton Crude Palm Oil (CPO). Sedangkan konsumsi minyak goreng kelapa sawit di Indonesia sangat tinggi menurut data kementerian perdagangan Republik Indonesia (Tahun 2020), Indonesia memproduksi minyak goreng sebesar 1,9 juta ton perbulan, Sedangkan limbah minyak jelantah yang dihasilkan Indonesia sekitar 3.072 juta liter pertahun. Pemerintah dalam hal ini kementerian energy dan sumber daya mineral Republik Indonesia membuat kebijakan kepada pengguna bahan bakar solar khususnya industri untuk melakukan perubahan penggunaan dengan bahan bakar alternatif yaitu *biodiesel* dari campuran minyak sawit . Pada pengujian ini bahan bakar biodiesel, diuji untuk mengetahui *performance* masing – masing dengan parameter ukur berupa konsumsi bakar, daya, torsi, konsumsi bahan bakar spesifik dan *efisiensi thermal brake*. Adapun metode penelitian yang digunakan dengan cara uji eksperimental menggunakan bahan bakar solar sebesar 867,846 kW dan daya yang dihasilkan *engine* berbahan bakar *biodiesel* B20 sebesar 836,643 kW. Daya yang dihasilkan *engine* berbahan bakar *biodiesel* B20 lebih kecil sekitar 3,5 % dibanding daya yang dihasilkan *engine* berbahan bakar solar (Martin et al., 2020). Hasil ini membuktikan Biodiesel B20 campuran minyak sawit baik untuk mensubsitusi bahan bakar fosil.

Limbah minyak jelantah banyak mengandung zat pengotor seperti asam lemak bebas (FFA atau *free fatty acid*) yang tinggi, Hal ini sangat mengganggu pada

hasil turunan produk dari proses transesterifikasi yang menghasilkan kualitas produk turunan yang rendah. Sehubungan dengan hal itu perlu diupayakan untuk menurunkan kadar zat pengotor pada minyak jelantah, Sehingga hasil yang diharapkan dapat menanggulangi berbagai masalah kesehatan dan lingkungan yang diakibatkan banyaknya limbah minyak jelantah yang dihasilkan. Berbagai macam cara untuk menurunkan kadar asam lemak bebas salah satu alternatif dengan menggunakan alcohol dan bantuan asam sulfat sebagai katalis. Pada pembuatan biodiesel dengan proses reaksi Esterifikasi secara ekonomis terbilang mahal karena memerlukan biaya yang lebih tinggi pada biaya bahan baku seperti methanol dan katalis asamnya dan memerlukan biaya energi dan waktu proses yang lama. Sebagai alternatif dikembangkan metode adsorpsi menggunakan bahan yang bisa mengikat asam pada lemak. Dengan memanfaatkan limbah minyak jelantah diharapkan dapat ditemukan alternatif dalam pembuatan adsorben yang efektif . Salah satunya alternatif yang dipakai sebagai adsorben yaitu dengan memanfaatkan limbah cangkang telur sebagai adsorben. Permukiman minyak jelantah dapat menggunakan adsorben dari cangkang telur untuk mengurangi bentuk minyak jelantah tersebut (Abdilah & Hulupi, 2020). Limbah cangkang telur berpotensi sebagai bahan adsorben ramah lingkungan. Cangkang telur mengandung 95,28% CaCO_3 yang dapat dikalsinasi sehingga menghasilkan senyawa CaO .

Minyak jelantah merupakan minyak goreng bekas dengan pemanasan berulang, dapat menyebabkan kerusakan, seperti perubahan komposisi kimiawi minyak goreng yang tinggi, banyak komposisi yang menjadi parameter dalam minyak goreng bekas mengandung, antara lain kadar air berlebih, densitas tinggi asam lemak bebas (*Free Fatty Acid*) tinggi, bau agak anyir, dan cokelat keruh. Minyak goreng bekas yang sudah mengandung bahan ini sudah tidak layak dipakai dan akan menjadi limbah jika dibuang, namun minyak goreng bekas tersebut dapat digunakan kembali sebagai bahan pembuatan sabun, kosmetik, biodiesel sehingga dijadikan penanganan agar limbah minyak tersebut dapat berguna. Permukiman minyak jelantah dapat menggunakan adsorben untuk mengurangi bentuk minyak jelantah tersebut (Muhammad et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin melaksanakan penelitian untuk memurnikan minyak jelantah dengan berbahan dasar cangkang telur burung puyuh.

1.2 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang masalah tersebut diatas maka dapat dirumuskan suatu pokok permasalahan.

1. Bagaimana proses pengolahan limbah cangkang telur puyuh sebagai adsorben pada pemurnian minyak jelantah.
2. Bagaimana pengaruh ukuran ayakan dan waktu adsorpsi adsorben cangkang telur terhadap bilangan asam, Kadar *Free Fatty Acid*, kadar air, Kadar peroksida minyak jelantah.

1.3 Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada :

1. Pemanfaatan limbah cangkang telur puyuh sebagai adsorben pada pemurnian minyak jelantah.
2. Variabel yang diteliti :
 - a. Variabel bebas (x) dalam penelitian ini adalah mesh dan waktu aktivasi limbah cangkang telur puyuh sebagai adsorben
 - b. Variabel terikat (y) dalam penelitian ini adalah pemurnian minyak jelantah
3. Objek penelitian ini adalah minyak jelantah
4. Tempat yang digunakan untuk melakukan penelitian pemurnian minyak jelantah dilaboratorium Universitas PGRI Palembang
5. Waktu penelitian ini akan dimulai pada bulan juni sampai bulan juli
6. Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi peneliti dan referensi peneliti selanjutnya

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses pengolahan limbah cangkang telur puyuh sebagai adsorben pada pemurnian minyak jelantah.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi mesh adsorben cangkang telur puyuh terhadap bilangan asam, kadar FFA, kadar air, kadar peroksida.

1.5 Urgensi Penelitian

Adapun keutamaan penelitian atau manfaat penelitian adalah

1. Manfaat praktis

Dimana penelitian ini dapat digunakan sebagai cara terhadap penanganan limbah minyak jelantah.

2. Bagi pihak akademis

Hasil penelitian ini sebagai tambahan bukti empiris yang diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam pengembangan wawasan pada penanganan limbah minyak jelantah.