

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi energi global meningkat, seiring dengan kekhawatiran tentang terbatasnya pasokan bahan bakar fosil dan dampaknya terhadap lingkungan. Hal ini telah mendorong pengembangan sumber energi alternatif, terbarukan, dan ramah lingkungan, salah satu contohnya adalah biodiesel (Rezeika et al., 2018) . Latar belakang penelitian ini adalah menurunnya pasokan sumber energi tradisional, sementara permintaan energi terus meningkat setiap tahunnya, seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan konsumsi bahan bakar nasional (Baqi et al., 2022; Latifah Azzahro et al., 2021). Hal ini diperburuk oleh harga minyak mentah yang tidak stabil di seluruh dunia, serta dampak negatif emisi gas buang dari kendaraan berbahan bakar fosil terhadap kualitas udara dan kesehatan masyarakat (Jaya et al., 2022).

Penggunaan bahan bakar fosil yang tidak terbarukan juga menimbulkan masalah serius terkait ketersediaan sumber daya alam dan keberlanjutan energi (Wahyudi et al., 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan solusi inovatif untuk mengatasi masalah energi ini, dan pengembangan biodiesel dari sumber terbarukan menjadi sangat penting (Wahyudi et al., 2023; Winangun et al., 2024). Salah satu bahan baku potensial untuk memproduksi biodiesel adalah minyak goreng bekas atau minyak goreng sisa, yang tersedia secara luas karena meningkatnya aktivitas di rumah tangga dan industri makanan (Rahadiani et al., 2018). Minyak goreng bekas yang tidak digunakan dengan benar menjadi limbah yang dapat mencemari lingkungan, tetapi dengan teknologi yang tepat, limbah ini dapat diubah menjadi biodiesel, yang memiliki manfaat ekonomi dan lingkungan (Widjanarko Dwi, 2014).

Penggunaan minyak goreng sisa untuk membuat biodiesel membantu mengurangi masalah lingkungan dan juga mendukung diversifikasi sumber energi negara. Hal ini menambah nilai pada bahan yang sebelumnya dianggap tidak berguna (Harahap & Yullia, 2018). Proses pembuatan biodiesel dari minyak goreng bekas biasanya dilakukan melalui reaksi yang disebut transesterifikasi. Dalam

proses ini, trigliserida dalam minyak bereaksi dengan alkohol, seperti metanol, dengan bantuan katalis basa. Reaksi ini menghasilkan metil ester, yang merupakan biodiesel, dan gliserol (Anang fatkhul Mubin et al., n.d.; Fadhillah & Sari, 2023). Reaksi ini melibatkan pencampuran minyak goreng bekas dengan metanol dan katalis KOH dalam reaktor berpengaduk, dengan suhu dan konsentrasi katalis diubah untuk mendapatkan hasil terbaik .

Melihat kondisi tersebut penulis melakukan survei terhadap limbah minyak goreng yang berada di Kelurahan Balai Raja tepatnya di wilayah RT.02. Dimana didapati limbah organik terutama minyak jelantah yang berada di wilayah tersebut cukup banyak karena adanya rumah masyarakat yang cukup banyak, sehingga ketika minyak goreng tersebut sudah terpakai limbah tersebut hanya dibuang dan tidak digunakan lagi. Dari kasus ini membuat pihak kampung membutuhkan manpower yang lebih untuk mengatasi hal tersebut.

Oleh karena itu maka dilakukanlah eksperimen untuk menanggulangi limbah minyak goreng tersebut dengan output yang dapat dimanfaatkan. Perancangan dan pembuatan alat ini merupakan penelitian dan analisa terhadap pengolahan minyak jelantah menjadi bahan bakar bio diesel. Dimana akan dilakukan penelitian terhadap pengolahan limbah ini. Adapun urgensi penelitian ini untuk memanfaatkan serta membantu dan menanggulangi limbah organik (minyak jelantah). Alasan utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil bahan bakar bio diesel yang bisa digunakan untuk kendaraan ataupun sebagai energi terbarukan. Bagaimana minyak jelantah ini bisa diolah menjadi bahan bakar (diesel) yang bisa digunakan. Selain itu alat ini juga ramah lingkungan dikarenakan pengolahan limbah ini menggunakan kompor listrik dan penggunaannya yang mudah dioperasikan. Dengan begitu, perancangan alat ini dapat memberikan hasil penelitian yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, dengan tujuan penelitian yang ingin diteliti. Melalui penelitian ini, diharapkan pengelolaan limbah organik berupa minyak jelantah dapat lebih efisien dan efektif. Tidak hanya membantu membersihkan dan mengolah minyak jelantah tapi juga memberikan hasil keluaran yang berkelanjutan..

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang sudah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana limbah organik (minyak jelantah) untuk dapat dimanfaatkan menjadi bahan bakar terbarukan (bio diesel) .

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis membatasi masalah pada penelitian tersebut agar lebih terarah :

1. Suhu pemasakan.
2. Rpm motor pengaduk.
3. Penelitian hanya dilakukan untuk mendapatkan hasil bahan bakar (biodiesel).

1.4 Tujuan dan Manfaat

Dari rumusan masalah dan batasan masalah tersebut dapat kita ketahui tujuan dan manfaat dari pembuatan mesin pencacah tersebut, yaitu:

1.4.1 Tujuan

Produksi biodiesel yang memanfaatkan minyak goreng bekas bertujuan untuk menciptakan sumber energi alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, sehingga bisa mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil. Mengingat banyaknya pasokan minyak goreng bekas, kegiatan produksi biodiesel ini tidak hanya akan mengatasi isu pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah rumah tangga, tetapi juga berkontribusi pada diversifikasi sumber-sumber energi yang ada.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Ekologis: Mengurangi polusi lingkungan yang disebabkan oleh limbah minyak bekas dan emisi dari bahan bakar fosil
2. Ekonomis: Menciptakan nilai ekonomi dari minyak bekas yang diolah menjadi biodiesel, dan juga berpotensi mengurangi biaya bahan bakar.
3. Energi: Menyediakan sumber bahan bakar alternatif (biodiesel) yang terbarukan, membantu meningkatkan keamanan energi, dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Meningkatkan kualitas udara dan

kesehatan masyarakat dengan mengurangi dampak negatif emisi dari kendaraan berbahan bakar fosil.