

Teknologi Pembuatan Biodiesel dari Bahan Minyak Jelantah bagi Masyarakat



Profil

Dr. Ir. Bambang Susilo, M.Sc.Agr.

Teknik Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Brawijaya
susilo@ub.ac.id

Hafizha Ega Lu'ay

Teknik Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Brawijaya

PRODUK LUARAN TTG

Teknologi Biodiesel

NAMA MITRA

Pondok Pesantren Assatar
Darushodiqin, Malang



Diskripsi Produk

Diseminasi pembuatan biodiesel melalui proses transesterifikasi yaitu mengubah trigliserida menjadi metil ester dan gliserol. Molekul trigliserida akan melepaskan tiga asam lemak menggantikan gugus alkohol dari ester dengan gugus alcohol lain. Dalam proses ini, menggunakan basa atau asam sebagai katalisnya. Hal ini bertujuan untuk menurunkan viskositas dan meningkatkan daya pembakaran minyak, sehingga dapat memenuhi syarat sebagai bahan bakar alternatif. Minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai bahan biodiesel karena termasuk dalam minyak nabati. Penggunaan minyak bekas ini dapat mengurangi limbah dan menambah nilai guna dari minyak bekas tersebut sekaligus menghasilkan sumber energi baru berupa biodiesel. Secara ekonomis, pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku biodiesel memberikan nilai lebih, karena ketersediaan bahan yang melimpah dan merupakan bahan yang tidak terpakai lagi.



Latar Belakang

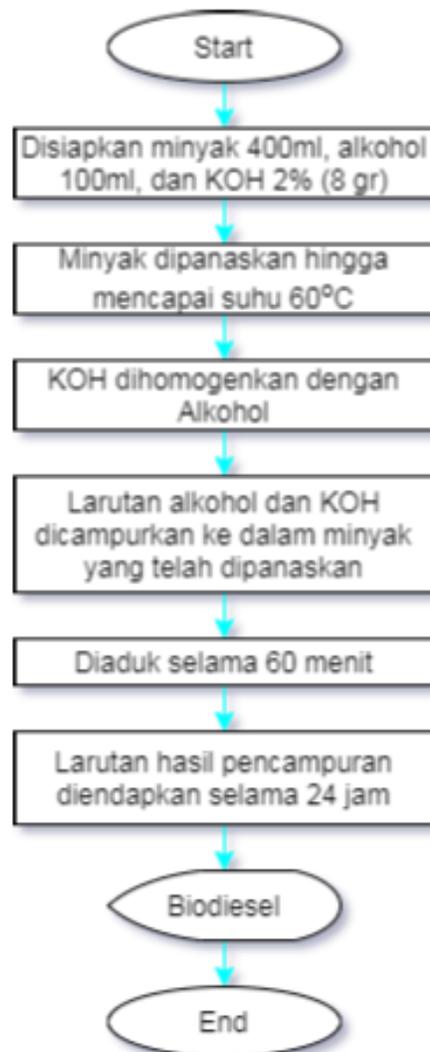
Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai berbagai jenis tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai bahan baku biodiesel yang dikelola oleh komoditas perkebunan penghasil minyak nabati. Komoditas perkebunan penghasil minyak nabati di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biodiesel diantaranya ubi kayu, kelapa sawit, kelapa, kacang, jagung dan jarak pagar. Sebagian besar minyak nabati banyak diproduksi untuk keperluan pangan. Minyak nabati yang digunakan pada proses penggorengan akan menghasilkan minyak bekas/jelantah yang pada akhirnya akan menjadi limbah. Biodiesel merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah energi. Biodiesel adalah bahan bakar yang berasal dari minyak nabati (tanaman atau lemak nabati) yang disebut dengan bahan bakar nabati (BBN). Biodiesel juga sangat komparatif dibandingkan dengan bentuk energi lain, seperti memiliki kerapatan energi per volume yang lebih tinggi, memiliki sifat pelumasan terhadap piston mesin karena

termasuk kelompok minyak tidak mengering (*non drying oil*), mampu mengurangi emisi karbondioksida dan efek rumah kaca, memiliki karakter pembakaran relatif bersih, lebih mudah ditransportasikan, biaya produksi rendah, dapat diperbarui (*renewable*), dapat terurai (*biodegradable*). Disamping itu, emisi gas buang dari biodiesel ini bebas dari sulfur, tidak beracun (*non toxic*), dan terbakar sempurna dengan bilangan asap (*smoke number*) yang lebih tinggi yaitu 62 sehingga biodiesel memiliki sifat ramah lingkungan.



Metode

Flowchart pembuatan biodiesel sebagaimana pada Gambar 1 berikut.

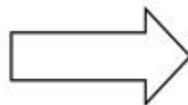


Gambar 1. Flowchart pembuatan biodiesel

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan biodiesel adalah alkohol, basa kuat (contoh: NaOH, KOH), dan minyak nabati. Langkah-langkah pembuatan biodiesel adalah sebagai berikut:



Minyak dipanaskan



Alkohol dan KOH dihomogenkan



Larutan Alkohol dan KOH dicampur dengan minyak yang telah dipanaskan, dan diaduk selama 60 menit



Hasil dan Manfaat

Biodiesel dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti solar. Biodiesel ini mempunyai banyak keunggulan jika dibandingkan dengan bahan bakar jenis lainnya.

Biodiesel tidak beracun dan tidak menyebabkan efek rumah kaca sehingga biodiesel ini ramah lingkungan dan juga bisa mengurangi resiko terkena kanker. Biodiesel dapat terurai (*bio degradable*) dan dapat diperbarui (*renewable*).

Mengenai perbandingan tingkat emisi CO₂ dari biodiesel dan solar standar, biodiesel lebih unggul dengan menghasilkan sampai 75% lebih sedikit emisi CO₂ dibandingkan dengan solar. Artinya dengan menggunakan lebih banyak biodiesel daripada solar, kita dapat mengurangi dampak perubahan iklim. Menggunakan biodiesel sebagai pengganti solar tidak hanya akan membantu lingkungan, tetapi juga akan membantu meningkatkan kemandirian energi dan keamanan energi negara.



TTG dan Spesifikasi Produk

Larutan yang telah diaduk
diendapkan selama 24 jam



Gambar 1. Produk akhir pembuatan biodiesel dari minyak jelantah



Ester

Gliserin

Gambar 2. Bagian ester dan gliserin yang terpisah pada produk biodiesel