BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketergantungan pada bahan bakar fosil menyebabkan berbagai masalah seperti krisis energi, polusi lingkungan, dan perubahan iklim. Oleh karena itu diperlukan bahan bakar yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satunya adalah dengan cara menambahkan bioetanol pada bahan bakar pertalite di kendaraan. Dengan ditambahkan bioetanol diharapkan konsumsi bahan bakar menjadi lebih hemat. Bioetanol sendiri merupakan etanol yang diproduksi dari berbagai bahan pangan hayati yang mengandung pati.

Salah satu bahan hayati yang dapat diolah menjadi bioetanol adalah ubi jalar. Ubi jalar merupakan salah satu komoditas bahan pangan yang unik dan memiliki beberapa varietas dengan karakteristik serta keunggulan masing-masing. Ada ubi jalar putih, ubi jalar kuning, dan ubi jalar ungu. Potensi ubi jalar sebagai bahan baku industri pangan sangat besar, mengingat sumber daya bahan tersedia melimpah, karena budidaya yang mudah dan masa panen yang singkat (Rosidah, 2014).

Meskipun demikian dari hasil tani ubi jalar ada bagian-bagian yang tidak layak pakai atau ubi jalar yang sudah rusak seperti, termakan rayap, layu, atau memiliki bentuk yang kurang bagus dan dirasa tidak layak untuk dijadikan bahan pangan. Namun, bukan berarti ubi jalar tersebut tidak memiliki nilai guna. Dengan mengubah gejala yang sudah rusak menjadi bioetanol, Kita dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Selain itu pemanfaatan ubi jalar yang sudah rusak sebagai bahan baku bioetanol juga dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi limbah pertanian dan meningkatkan pendapatan petani. Dengan demikian, ubi jalar yang sudah rusak dapat memiliki nilai ekonomis.

Pada penelitian penelitian sebelumnya sudah banyak dilakukan penelitian terkait pencampuran bahan bakar. Hal tersebut merupakan suatu upaya untuk mengetahui potensi dan kelayakan bahan bakar sehingga dapat digunakan di masyarakat. Oleh karena itu perlu adanya pengujian karakteristik yaitu massa jenis bahan bakar, viskositas kinematik, angka setana, bilangan asam, angka iodin kadar metil Ester, nilai kalor dan uji nyala. Seperti pada penelitian dengan judul “Uji Kalor Bahan Bakar Campuran Solar dan Minyak Nabati” dari Aulia dan kawan-kawan pada tahun 2019, penelitian dengan judul “Pengaruh Pencampuran Pertalite dengan Bioetanol Nira Siwalan (*Borassus Flabellifer Linnaeus*) Terhadap Kadar Emisi Gas Buang Sepeda Motor Yamaha Aerox 2019 155 CC” oleh Suryanto dan Muhaji pada tahun 2023, dan pada penelitian oleh Maolana dengan judul “Analisis Pengujian Nilai Viskositas Bahan Bakar Bioetanol Berbahan Dasar Singkong dari Proses Distilasi dan Campuran Bahan Bakar Pertamina” pada tahun 2023, serta penelitian pada tahun 2024 oleh Silitonga dan kawan-kawan dengan judul “Pembuatan Bioetanol dari Limbah Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L.*) dengan Cara Fermentasi Menggunakan *Saccharomyces Cerevisae*”. Penelitian-penelitian tersebut telah menunjukkan berbagai potensi bahan-bahan nabati yang dapat dijadikan sebagai alternatif bahan bakar yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Namun masih terdapat kesempatan untuk mengembangkan penelitian tersebut dengan menggunakan bahan baku lain yang juga melimpah dan berpotensi seperti ubi jalar. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan bermaksud untuk mengetahui pengaruh pencampuran bioetanol berbahan dasar ubi jalar (*ipomea batatas*) dengan bahan bakar pertalite terhadap viskositas dan nilai kalor yang kemudian akan dilakukan uji langsung pada motor bensin 150CC menggunakan campuran bahan bakar tersebut. Sebagai upaya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan memanfaatkan potensi ubi jalar sebagai sumber energi yang berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas , didapatkan beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pencampuran bioetanol berbahan dasar ubi jalar dengan bahan bakar Pertalite terhadap viskositas?
2. Bagaimana pengaruh pencampuran bioetanol berbahan dasar ubi jalar dengan bahan bakar Pertalite terhadap nilai kalor?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar campuran dari bioetanol berbahan dasar ubi jalar dengan bahan bakar pertalite pada motor bensin 150 CC melalui uji langsam?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pencampuran bioetanol berbahan dasar ubi jalar dengan bahan bakar Pertalite terhadap viskositas.
2. Mengetahui pengaruh pencampuran bioetanol berbahan dasar ubi jalar dengan bahan bakar Pertalite terhadap nilai kalor.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan bakar campuran dari bioetanol berbahan dasar ubi jalar dengan bahan bakar pertalite pada motor bensin 150 CC melalui uji langsam.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini dapat memberikan manfaat pada penulis maupun pembaca antara lain yaitu :

1. Menambah ilmu pengetahuan dan pemahaman terkait pengaruh pencampuran bioethanol berbahan dasar ubi jalar dengan pertalite terhadap viskositas dan nilai kalor bahan bakar.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa penambahan bioethanol berbahan dasar ubi jalar dapat dijadikan sebagai alternative bahan bakar yang berkelanjutan.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Karakteristik bahan bakar yang dibahas hanya viskositas dan nilai kalor dengan persentase campuran:
  - a. Pertalite 95% dengan bioethanol ubi jalar 5 %
  - b. Pertalite 75% dengan bioethanol ubi jalar 25 %
  - c. Pertalite 50% dengan bioethanol ubi jalar 50 %
2. Tidak membahas gas buang yang dihasilkan bahan bakar tersebut.
3. Tidak membuat alat penyulingan bioethanol ubi jalar.
4. Tidak mengukur torsi dan daya yang dihasilkan pada campuran bahan bakar tersebut.
5. Pengujian viskositas menggunakan alat uji viscometer *ostwalt*.
6. Pengujian nilai kalor menggunakan alat *calorimeter bomb*.
7. Uji langsung menggunakan motor bensin 150 CC.
8. Tidak membandingkan nilai ekonomi penggunaan bahan bakar pertalite murni dengan bahan bakar pertalite campuran bioethanol ubi jalar.