

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi Indonesia saat ini masih sangat bergantung pada bahan bakar fosil seperti kebutuhan energi negara sekitar 51,66% berasal dari minyak bumi, 28,57% dari gas alam dan 15,34% dari batu bara. Menurut Bakhor dan Muhaji (2022) penggunaan bahan bakar selain dapat menyebabkan pencemaran lingkungan juga memiliki ketersediaan terbatas sehingga suatu negara seringkali menghadapi masalah krisis energi salah satunya negara Indonesia. Pasokan bahan bakar ini akan terus berkurang seiring berjalannya waktu berbagai negara di dunia berupaya untuk mencari alternatif sumber energi baru selain minyak bumi, seperti tenaga nuklir, tenaga air, tenaga surya, batu bara dan tumbuhan.

Salah satu alternatif bahan bakul yang dapat digunakan adalah bioetanol. Bioetanol adalah etanol (alkohol) yang berasal dari tumbuhan yang melalui proses fermentasi kemudian dilanjutkan dengan proses distilasi. Tumbuhan yang berpotensi menghasilkan bioethanol yaitu tumbuhan yang mengandung karbohidrat tinggi tanaman bergula dan tanaman berselulosa seperti jagung, gandum, kentang dan tebu. Hal ini kemudian diproses untuk membentuk aditif yang terbarukan atau menjadikan bahan bakar yang baik dengan biaya efektif dan ramah lingkungan (Pratama dan Ivan, 2020).

Menurut Agrariksa dkk (2013) penambahan bioethanol mampu menciptakan pembakaran yang lebih sempurna terbukti dengan penurunan emisi gas buang CO dan peningkatan emisi CO₂. Singkong merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan pati cukup tinggi. Singkong termasuk tanaman tropis sehingga banyak tumbuh diseluruh penjuru daerah di Indonesia. Namun, umumnya masyarakat mengolah singkong untuk memproduksi tepung tapioka, gaplek, MSG sebagai bahan makanan.

Menurut Ginting dkk (2009) *dalam* Widyastuti (2019) tanaman singkong apabila ditinjau dari aspek bahan baku, aspek lingkungan, aspek teknologi dan aspek komersial lebih potensial sebagai bahan baku pembuatan bioethanol daripada tetes tebu. Beberapa pertimbangan digunakannya singkong sebagai

bahan baku bioethanol yaitu singkong sudah dikenal lama oleh masyarakat Indonesia diharapkan dengan berkembangnya bahan bakar alternatif bioethanol dapat meningkatkan nilai dan produktivitas singkong terhadap industri pedesaan sehingga menjaga stabilitas harga singkong, penggunaan singkong sebagai bahan baku bioethanol akan lebih menjamin *security of supply* bahan bakar berbasis kemasyarakatan (Prihanda, 2007).

Banyak studi yang dilakukan untuk mengembangkan bioethanol sebagai bahan bakar alternatif karena bioethanol terbuat dari bahan yang berasal dari sumber daya terbarukan yang tidak terbatas dalam bentuk tanaman yang dapat tumbuh dengan baik atau biomassa yang mengandung pati, gula dan selulosa. Menurut Prasetyo dkk (2018) mencampurkan bioethanol dengan bahan bakar berbasis fosil dalam mesin bensin dapat membantu memperpanjang umur pasokan bahan bakar, menjamin keamanan yang lebih dalam pasokan bahan bakar besar, meningkatkan efisiensi pembakaran dan mengurangi hidrokarbon (HC) dan emisi karbon monoksida (CO). Apabila lebih tinggi panas dari campuran bahan bakar berbasis fosil dan bioethanol membuat campuran yang lebih baik sehingga mengarah ke pembakaran yang lebih sempurna sehingga mengurangi masalah pencemaran lingkungan dan menghindari ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan menganalisis dan menguji nilai kalor pada bioethanol berbahan baku singkong yang dicampurkan dengan bahan bakar pertamax dengan menggunakan *calorimeter bomb*. Menurut Sutanto dkk (2013) bomb kalorimeter merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur jumlah nilai kalor yang dibebaskan dalam pembakaran sempurna (O_2 berlebih) suatu senyawa bahan makanan ataupun bahan bakar. Berdasarkan uraian tersebut peneliti akan melaksanakan penelitian tentang judul “Analisis Pengujian Nilai Kalor Bahan Bakar Bioetanol Berbahan Dasar Singkong dari Proses Destilasi dan Campuran Bahan Bakar Pertamax”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh campuran bioethanol singkong dengan bahan bakar pertamax terhadap nilai kalor?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui Bagaimana pengaruh campuran bioethanol singkong dengan bahan bakar pertamax terhadap nilai kalor?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh campuran bioethanol berbahan dasar singkong dengan bahan bakar pertamax terhadap nilai kalor.
2. Memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai pengaruh campuran bioethanol berbahan dasar singkong dengan bahan bakar pertamax terhadap nilai kalor.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

1. Bahan bakar yang digunakan terbuat dari bioethanol berbahan dasar singkong dan pertamax.
2. Penelitian ini hanya membahas analisis pengujian nilai kalor.
3. Tidak membuat alat destilasi bioethanol singkong.
4. Pengujian nilai kalor menggunakan alat bomb kalorimeter.