

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dunia saat ini menghadapi dua masalah yang saling berkaitan yaitu kelangkaan bahan bakar minyak (BBM) dan pemanasan global. Kedua isu ini tidak hanya mengancam keberlanjutan ekonomi global, tetapi juga stabilitas ekosistem planet bumi secara keseluruhan. Hingga tahun 2050, minyak akan memainkan peran penting, tetapi proporsinya akan terus menurun. Hal ini karena konsumsi bahan bakar sangat penting, terutama di industri transportasi. Sementara itu, produksi gas alam diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2030, sedangkan proporsinya akan sedikit menurun (RUEN, 2020). Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nasional melaporkan bahwa permintaan minyak saat ini di negara ini sekitar 1,293 juta barel per hari. Kekurangan sekitar 0,515 juta barel per hari disebabkan oleh kapasitas produksi Indonesia yang sekitar 0,778 juta barel per hari (Indonesia, 2019). Impor terus menutupi kekurangan minyak pemerintah, memenuhi 35–40% dari kebutuhan negara. Karena itu, subsidi bensin dalam anggaran negara telah membengkak. Kelanjutan tren ini akan menyebabkan bencana yang melibatkan bahan bakar fosil. Dilema kita adalah akibat dari ketergantungan pada impor dan kenyataan bahwa sumber energi domestik terbatas. Dengan produksi minyak nasional rata-rata 0,778 juta barel per hari, Indonesia hanya memiliki cadangan minyak yang cukup untuk bertahan selama 8,5 tahun ke depan, menurut laporan cadangan minyak negara pada tahun 2021, yang hanya lebih dari 2,36 miliar barel (Ali Mustofa, Trisna Aulia, 2022). Skenario ini menimbulkan kekhawatiran tentang ketergantungan pada bahan bakar fosil dan kemungkinan kekurangan sumber daya ini di masa depan. Emisi gas rumah kaca (GRK) terus meningkat, dan salah satu kontributor utamanya adalah pembakaran minyak bumi untuk keperluan energi.

Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) memberikan kontribusi signifikan terhadap percepatan perubahan iklim dunia. Menurut (Ketaren, 2023) Istilah "emisi gas rumah kaca" (GRK) mencakup berbagai macam gas yang berkontribusi terhadap pemanasan global, termasuk hidrokarbon, metana, klorin, nitrogen oksida, ozon, dan uap air. Jika dibandingkan, ada gas yang terdapat gas rumah kaca. Sebagai contoh, dibandingkan dengan karbon dioksida, metana 20–30 kali lebih kuat dan CFC 1.000 kali lebih ampuh sebagai gas rumah kaca.

Polusi udara oleh karena pembakaran, penebangan pohon, dan proses industri, terutama di industri energi yang sangat bergantung pada bahan bakar tersebut. Bagi Indonesia dan seluruh dunia, ini merupakan masalah besar. Sebagai sebuah negara, Indonesia berada di bawah tekanan untuk menemukan sumber energi terbarukan guna meningkatkan keandalan sumber energi terbarukan sekaligus mengurangi dampak bahan bakar fosil terhadap pemanasan global. Emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor energi Indonesia mencapai 35% dari total emisi GRK dunia (Kanugrahan et al., 2022). Indonesia telah berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 29% pada tahun 2030 sebagai bagian dari Kontribusi yang Ditentukan Secara Nasional (NDC) untuk mengatasi perubahan iklim. Dengan bantuan negara lain, target ini dapat ditingkatkan menjadi 41%. Pendekatan penting yang telah dirancang untuk mencapai tujuan ini adalah penekanan dan pengembangan kombinasi energi baru dan terbarukan (NRE) (UNFCCC, 2016). Situasi ini, menciptakan masalah kompleks yang memerlukan pemahaman tentang keterkaitan antara keamanan energi, keberlanjutan lingkungan, dan stabilitas ekonomi dunia. Maka dari itu dibutuhkan energi alternatif untuk mengatasi masalah tersebut.

Energi alternatif yaitu penggunaan sumber energi terbarukan sangat penting mengingat meningkatnya kekhawatiran tentang kelangkaan dan tingginya biaya bahan bakar minyak. Sumber energi dapat didaur ulang seperti panas bumi, biomassa, biogas, angin, laut, dan energi matahari melimpah di Indonesia dan berpotensi menggantikan

bahan bakar fosil dalam bauran energi negara. Sebagai sumber energi alternatif potensial, biomassa termasuk di antara banyak sumber yang sudah ada di pasaran.

Biomassa adalah nama yang diberikan untuk zat organik yang dihasilkan selama fotosintesis. Maka dapat memperoleh sumber energi biomassa ini dari berbagai tempat: pertanian, kota, dan bisnis.(Sudirman, 2021). Pemanfaatan biomassa tidak hanya dapat menjadi solusi dalam memenuhi kebutuhan energi, tetapi juga mampu mengurangi ketergantungan pada energi fosil (Mufarida, 2019). Selain itu, perekonomian masyarakat dapat memperoleh manfaat dari penggunaan biomassa sebagai bahan bakar, dan polusi dapat dikurangi.

Seiring kemajuan teknologi, membangkitkan kembali minat pada pemanfaatan biomassa merupakan respons terhadap semakin langkanya bahan bakar fosil dan meningkatnya tingkat polusi yang disebabkan oleh pembakarannya. Motivasi penting termasuk keunggulan biomassa sebagai prospek energi jangka panjang yang ramah lingkungan. Penggunaan biomassa berpotensi mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil batu bara, gas, dan minyak yang tidak dapat diperbarui, dan ketika sumber daya tidak dimanfaatkan secara maksimal (Adnan Zufar Haqiqi, 2024). Biomassa dapat dikonversi melalui berbagai metode sesuai dengan tujuan pemanfaatannya. Beberapa metode yang umum diterapkan meliputi pengomposan, pencernaan anaerob, pirolisis, dan pembakaran langsung. Di antara metode tersebut, pirolisis memperoleh perhatian yang lebih besar karena mampu menghasilkan arang, biochar, serta gas pirolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif terbarukan. (Mufarida, 2020)

Pirolisis yaitu dekomposisi termal melibatkan pemanasan bahan organik (seperti biomassa) dan bahan polimer (seperti plastik) dalam lingkungan tanpa oksigen hingga bahan tersebut mati. Proses ini biasanya berlangsung antara 500 dan 800 °C. (Syamsiro, 2015). Produk dari pirolisis ini terdiri dari fraksi gas, cair dan residu padatan (Buekens & Huang, 1998). Arang adalah salah satu jenis zat padat yang dibuat. Arang, sebagaimana dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), adalah bahan

bakar berwarna gelap yang dibuat dengan membakar atau menghanguskan berbagai bahan termasuk kayu, tempurung kelapa, dan lain-lain secara tidak sempurna. Secara teknis, arang adalah produk sampingan berwarna gelap yang mengandung karbon tidak murni dan dihasilkan ketika bahan organik (seperti daging, tumbuhan, dan serangga) dipisahkan dari air dan komponen volatilnya. Biasanya, zat organik seperti kayu, gula, tulang, dan sejenisnya dipanaskan untuk menghasilkan arang (Aprianti et al., 2023). Arang juga bisa dimanfaatkan menjadi Briket.

Briket yaitu bahan bakar yang umumnya berbentuk silinder atau balok, dan dibuat dari bahan-bahan yang bersifat mudah terbakar, seperti arang, tempurung kelapa, serbuk kayu, serbuk batu bara, serta berbagai bahan organik lainnya. Proses pembuatan briket dilakukan melalui tahap pemadatan dan pemberian bahan pengikat sehingga terbentuk suatu massa padat dengan bentuk dan ukuran tertentu. Briket dapat digunakan di rumah tangga atau dalam skala industri lebih besar. Dengan menggunakan bahan baku daur ulang, briket dapat dianggap sebagai opsi bahan bakar yang lebih ramah lingkungan daripada sumber energi konvensional seperti kayu bakar atau batu bara (Sidayu & Gresik, 2024).

Maka dapat diambil judul yaitu **“Karakteristik Briket Tempurung Kelapa, Sekam Padi, dan Serbuk Kayu Jati Putih Terhadap Nilai Uji Proksimat”**. Adapun bahan baku penelitian sebagai briket antara lain : Tempurung Kelapa, Sekam Padi dan Serbuk Kayu Jati Putih

2. Rumusan Masalah

Maka dapat diambil rumusan masalah:

1. Bagaimana pengaruh karakteristik Briket Biomassa sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil?
2. Bagaimanakah karakteristik briket yang terbuat dari tempurung kelapa, sekam padi, dan serbuk kayu jati putih berdasarkan hasil uji proksimat?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh Briket Biomassa sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil.
2. Mengetahui karakteristik Tempurung Kelapa, Sekam Padi dan Serbuk Kayu Jati Putih terhadap nilai Uji Proksimat.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh Briket Biomassa sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil.
2. Mengetahui hasil dari uji karakteristik briket Tempurung Kelapa, Sekam Padi, Serbuk Kayu Jati Putih terhadap kualitas briket yang dihasilkan.

5. Batasan Penelitian

Batasan masalah yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan bahan dasar Tempurung Kelapa, Sekam Padi, Serbuk Kayu Jati Putih.
2. Menggunakan metode pirolisis.
3. Menggunakan perekat tepung tapioka.
4. Menggunakan suhu 500°C.