

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Umumnya, energi didapat bedakan dalam dua kriteria yaitu energi tak terbarukan dan energi terbarukan. Energi yang paling banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia berasal dari energi tak terbarukan seperti batu bara dan minyak bumi menjadi masalah besar saat ini. Bahan bakar fosil sangat terkenal lantaran mempunyai nilai kalor yang sangat tinggi dan sangat gampang terbakar.

Energi baru terbarukan (EBT) mengalami pertumbuhan pasokan tercepat sebesar 6,5% per tahun. Meningkatnya peran EBT menggantikan porsi minyak dan gas yang semakin menurun. Pasokan EBT terus tumbuh seiring kenaikan harga bahan bakar fosil dan kekhawatiran tentang dampak lingkungan dari peningkatan penggunaan bahan bakar fosil. Namun, pada tahun 2050, EBT masih akan mencapai kurang dari seperlima dari total pasokan energi. Penawaran EBT didominasi oleh biofuel, biomassa, tenaga air, dan energi panas bumi. Di sisi lain, pangsa EBT lain (surya, angin, limbah, biogas) sangat kecil (BPPT, 2020). Kementerian Energi dan Sumber Daya Alam (ESDM) memberikan data dari catatan yang menunjukkan bahwa potensi biomassa Indonesia meningkat sebesar 32,6 gigawatt (GW). Total potensi yang ditampilkan hanya 1,9 GW atau sekitar 5,7% dan saat ini dimanfaatkan secara optimal. (ESDM, 2021).

Jerami dan sekam padi adalah salah satu sampah pertanian yang tidak dimanfaatkan. Sebagian besar petani memanfaatkan jerami padi dengan membakar yang bermaksud untuk mengolah tanah dan mengendalikan hama

penyakit. Selain itu teknologi yang aplikatif dan mudah diterapkan untuk menciptakan produk yang lebih bermanfaat dari jerami padi dan sekam padi yaitu mengolah nya menjadi briket arang.

Potensi tersebut memicu berbagai penelitian untuk mengetahui faktor apa saja yang dapat meningkatkan kualitas briket arang. Sifat briket arang berbahan dasar jerami padi dan sekam padi yang diproduksi dengan varian pencampuran yang berbeda menghasilkan nilai karakteristik yang tidak berbeda jauh satu sama lain dan masih di bawah standar nasional Indonesia. (SNI) no 1-6235-2000 yaitu nilai kalor berkisar antara 2729,33 – 3492, 14 kal/gr ($\text{SNI} \geq 5000$ kal/g), kadar karbon gudang pusan antara 2,3524 -12,5870 % ($\text{SNI} \geq 77$ %), kadar abu berkisar antara 27,3367-29,8367 % ($\text{SNI} \leq 8\%$) dan kadar air berkisar antara 18,2130 - 28,8903 % ($\text{SNI} \leq 8\%$) (Rianawati, 2021).

Sebuah studi yang dilakukan oleh Bahri dengan hasil analisis molekuler menunjukkan bahwa keseimbangan kimia campuran menentukan suhu pembakaran. Kelebihan NZ menjadi beban termal yang memperlambat reaksi pembakaran karena panas tidak cukup mengaktifkan logam alkali dan logam alkali tanah di NZ. Dalam jumlah kecil, NZ kurang terlibat dalam proses dekomposisi AF. Hal ini menunjukkan bahwa campuran AF dan NZ dapat meningkatkan kinetika pembakaran pada campuran yang tepat. Penambahan 15–20% NZ menurunkan suhu penyalaan dalam laju pembakaran yang lebih cepat. Logam alkali aktif dan logam alkali tanah mengurai hemiselulosa lebih cepat sehingga terbakar sempurna dalam meminimalkan polutan dan memaksimalkan LHV. NZ yang lebih besar menyelesaikan dekomposisi jauh lebih awal sehingga

pada waktu istirahat proses NZ sedikit menyerap LHV penyerap panas(Hairul Bahri et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan gufron memperkuat penelitian Bahri pada penambahan zeolit pada pellet biomassa menunjukkan bahwa hasil pembakaran yang diperoleh mencapai tingkat suhu maksimum 496 C dan merupakan pelet biomassa dengan ukuran partikel 30 mesh yang mengandung campuran karbon aktif 50%. Ditunjukkan 50 % campuran zeolit hingga 322 detik. Hasil kerapatan curah tertinggi ditemukan untuk pelet biomassa ukuran partikel 30 mesh yang dicampur dengan zeolit 50 µm, dan terendah untuk pelet biomassa ukuran partikel 20 mesh tanpa pencampuran. (Gufron, 2022).

Berdasarkan penjabaran di atas peneliti ingin mencari tahu lebih dalam terkait dengan “Analisis Nilai Kalor dan Densitas pada Briket Arang dari Jerami Padi dan Sekam Padi dengan penambahan zeolit ”. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan bahan bakar biomasa.

1.2. Rumusan Masalah

Berpedoman pada rmasalah diatas, yaitu:

1. Bagaimana Nilai Kalor Briket Arang dari jerami padi dan sekam padi dengan penambahan zeolit ?
2. Bagaimana Densitas Briket arang dari Jerami padi dan sekam padi dengan penambahan zeolit 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%?

1.3. Batasan Masalah

Diperlukan batasan masalah agar penelitian ini tidak melebar. Peneliti merumuskan batasan, sebagai berikut :

1. Menggunakan jerami dan sekam padi sebagai bahan utama, dengan berat 100 g dan berukuran 30 mesh serta Ukuran zeolit 100 mesh
2. Perekat yang digunakan briket arang adalah tepung tapioka dengan perbandingan 25% dari bahan utama serta ditekan dengan tekanan 1ton .
3. Briket Arang berbentuk silindris, dengan diameter 3,5 cm.
4. Perbandingan pencampuran zeolit 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dari bahan utama
5. Pengujian yang dilakuakn adalah nilai kalor dan densitas dari briket arang.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bahan bakar yang berkualitas sehingga masyarakat dapat menerima . Beberapa tujuan ini mengarah pada tujuan tertentu, yaitu :

1. Untuk Mengetahui Nilai Kalor Briket Arang dari jerami padi dan sekam padi dengan penambahan zeolit.
2. Untuk Mengetahui Densitas Briket arang dari Jerami padi dan sekam padi dengan penambahan zeolit 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan dan kontribusi bagi kemajuan teknologi dan memberikan solusi bagi beberapa pihak yang berkepentingan.

1. Menambah wawasan keilmuan dan pengetahuan peneliti pada bidang penelitian yang sedang berlangsung. Berdayakan peneliti untuk menentukan hasil dengan mudah berdasarkan data dunia nyata.
2. Bagi pemerintah, kajian tersebut dapat memberikan pedoman atau acuan sebagai langkah pengembangan sumber energi terbarukan.
3. Menambahkan panduan tentang potensi masyarakat untuk memanfaatkan limbah energi dari biomassa yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi sehari-hari, guna mengurangi ketergantungan mereka terhadap energi tak terbarukan.