

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman asam .Jawa (*Tamarindus indica*) adalah salah satu tanaman tropis yang memiliki beragam manfaat. Buahnya sering digunakan dalam kuliner dan pengobatan tradisional di banyak negara. Selain itu, kulit buah asam .Jawa seringkali dianggap sebagai limbah yang tidak memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, dengan meningkatnya kesadaran akan keberlanjutan dan pemanfaatan limbah, kulit buah asam .Jawa mulai dipertimbangkan sebagai bahan baku potensial untuk produk-produk bernilai tambah, salah satunya adalah briket.

Pemanfaatan limbah pertanian dan industri menjadi fokus utama dalam upaya mengurangi dampak lingkungan. Kulit buah asam .Jawa yang biasanya terbuang dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat, seperti briket. Briket merupakan salah satu alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan dan ekonomis. Penggunaan briket dari bahan baku organik dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil serta meminimalkan emisi karbon.

Briket kulit buah asam .Jawa memiliki potensi sebagai sumber energi alternatif. Namun, untuk menghasilkan briket yang berkualitas, perlu dipertimbangkan beberapa faktor, salah satunya adalah rasio perekat yang digunakan dalam proses pembentukan briket. Perekat berfungsi untuk mengikat partikel-partikel kulit buah sehingga membentuk briket yang padat dan kokoh. Jenis dan jumlah perekat yang digunakan dapat mempengaruhi berbagai sifat fisik dan mekanik dari briket yang dihasilkan.

Kualitas briket ditentukan oleh beberapa parameter, antara lain kepadatan, kekuatan tekan, kadar air, kadar abu, dan nilai kalor. Rasio perekat merupakan salah satu faktor kunci yang mempengaruhi parameter-parameter tersebut. Perekat yang digunakan dalam pembuatan briket bisa berasal dari bahan organik maupun anorganik. Pada penelitian ini, perekat yang digunakan berasal dari bahan alami yang mudah didapat dan ramah lingkungan.

Kepadatan merupakan salah satu indikator kualitas briket. Briket yang padat cenderung memiliki nilai kalor yang lebih tinggi dan waktu pembakaran yang lebih lama. Rasio perekat yang tepat dapat membantu meningkatkan kepadatan briket. Kekuatan tekan menentukan seberapa kuat briket dapat menahan beban tanpa hancur. Briket dengan kekuatan tekan yang baik lebih mudah dalam penyimpanan dan transportasi. Kadar air yang rendah penting untuk meningkatkan efisiensi pembakaran.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengevaluasi berbagai jenis bahan baku dan perekat dalam pembuatan briket. Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa rasio perekat berpengaruh signifikan terhadap sifat-sifat briket. Rasio optimal tepung tapioka sebagai bahan pengikat dalam pembuatan briket biomassa ditemukan sebesar 10% dalam sebuah penelitian dengan menggunakan sekam kopi sebagai bahan utama (Harsono et al., 2022). Rasio ini menghasilkan biopellet dengan kepadatan 610 kg/m³, kadar abu 3,03%, kadar air 8,03%, kadar bahan volatil 81,79%, dan kadar karbon tetap 15,18%, beserta nilai kalor 17,55 MJ/kg. Penambahan tepung tapioka pada berbagai konsentrasi (10%, 15%, dan 20%) memengaruhi kepadatan, kadar abu, kadar

karbon tetap, kadar air, dan kadar bahan volatil biopellet. Penelitian ini menyoroti bahwa formulasi tepung tapioka 10% menghasilkan hasil terbaik dalam hal sifat briket, menjadikannya rasio optimal untuk kandungan bahan pengikat dalam produksi briket biomassa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam bidang energi terbarukan dan pengelolaan limbah. Pemanfaatan kulit buah asam .Jawa sebagai bahan baku briket dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah pertanian serta menyediakan alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan panduan bagi industri kecil dan menengah dalam memproduksi briket dengan kualitas yang baik dan biaya produksi yang efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diajarkan maka dapat rumusan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana pengaruh rasio perekat terhadap kualitas briket bahan kulit buah asam .Jawa?
2. Rasio perekat berapakah yang menghasilkan kualitas briket kulit buah asam .Jawa terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh rasio perekat terhadap kualitas briket kulit buah asam .Jawa.

2. Mengetahui perlakuan rasio perekat terbaik yang menghasilkan kualitas briket kulit buah asam .Jawa terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan beberapa manfaat signifikan, antara lain:

1. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan teknologi produksi briket yang lebih efisien dan efektif dari kulit buah asam. Dengan memahami pengaruh rasio perekat, industri dapat mengoptimalkan proses pembuatan briket untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk.
2. Dengan menggunakan kulit buah asam sebagai bahan baku untuk briket, penelitian ini mendukung pemanfaatan limbah organik dari industri pengolahan buah-buahan. Hal ini tidak hanya mengurangi jumlah limbah yang masuk ke lingkungan tetapi juga memanfaatkan potensi energi yang terkandung dalam limbah tersebut untuk menghasilkan energi alternatif yang berkelanjutan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengelolaan limbah organik, pengembangan energi terbarukan, dan upaya global untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.