

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan semakin mendesak seiring dengan meningkatnya konsumsi energi global dan terbatasnya ketersediaan bahan bakar fosil. Biomassa sebagai sumber energi terbarukan telah menjadi salah satu solusi potensial untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil, serta menurunkan emisi gas rumah kaca yang menyebabkan pemanasan global. Di antara berbagai bentuk energi biomassa, briket biomassa menonjol sebagai pilihan bahan bakar padat yang ekonomis, efisien, dan dapat diproduksi dari berbagai limbah organik.

Cangkang kemiri (*Aleurites moluccanus*) merupakan limbah pertanian yang melimpah di beberapa daerah di Indonesia, termasuk Kabupaten Kupang dan Kabupaten Lembata. Limbah ini umumnya dibuang atau dibakar secara terbuka, yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan pemborosan sumber daya. Padahal, cangkang kemiri memiliki kandungan karbon yang tinggi dan sangat potensial sebagai bahan baku arang untuk briket. Pemanfaatan cangkang kemiri tidak hanya dapat mengurangi limbah organik, tetapi juga memberikan nilai tambah bagi masyarakat lokal, terutama petani kemiri.

Selain itu, kulit asam jawa (*Tamarindus indica L.*) juga merupakan limbah hasil pengolahan buah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Kulit asam diketahui memiliki kandungan karbon dan senyawa organik yang dapat berperan sebagai bahan bakar dan pengikat alami. Karakteristik ini memberikan potensi besar untuk digunakan sebagai bahan pendukung dalam produksi briket, baik untuk meningkatkan kekompakan maupun kestabilan struktur briket selama pembakaran.

Kualitas briket sangat ditentukan oleh komposisi bahan penyusunnya. Campuran bahan padat seperti arang dengan bahan berpori dan bersifat perekat seperti kulit asam dapat memengaruhi karakteristik fisik dan pembakaran briket, termasuk kadar air, kuat tekan, dan berat jenis. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi rasio campuran yang tepat antara serbuk arang cangkang kemiri dan kulit asam guna menghasilkan briket berkualitas tinggi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah memanfaatkan bahan limbah pertanian seperti tongkol jagung, tempurung kelapa, dan sekam padi sebagai bahan baku briket, namun kajian terhadap kombinasi spesifik antara cangkang kemiri dan kulit asam jawa sebagai bahan utama masih sangat terbatas. Penelitian ini menjadi penting karena mengkaji dua limbah lokal yang melimpah namun belum banyak dimanfaatkan secara terpadu. Kulit asam dalam penelitian ini tidak hanya difungsikan sebagai bahan bakar, tetapi juga sebagai pengikat alami, tanpa tambahan perekat kimia yang umum digunakan. Hal ini membuka peluang penerapan teknologi briket yang lebih sederhana, berbiaya rendah, dan ramah lingkungan.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki nilai kebaruan dalam hal pemanfaatan kombinasi dua jenis limbah pertanian lokal dengan fungsi ganda yaitu sebagai sumber karbon dan pengikat alami untuk menghasilkan briket biomassa berkualitas tinggi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi energi terbarukan berbasis limbah serta menjadi alternatif solusi untuk pengelolaan limbah yang lebih produktif dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam Penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh campuran serbuk arang cangkang kemiri dan kulit asam terhadap kualitas briket yang dihasilkan?

2. Manakah campuran serbuk arang cangkang kemiri dan kulit asam yang baik untuk menghasilkan briket dengan kualitas terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh campuran serbuk arang cangkang kemiri dan kulit asam terhadap kualitas briket yang dihasilkan
2. Mengetahui manakah campuran yang terbaik untuk menghasilkan briket dengan kualitas terbaik

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah :

1. Menambah nilai ekonomi pada limbah cangkang kemiri dan kulit asam, sehingga dapat memberikan keuntungan tambahan bagi petani dan industri lokal.
2. Menambah literatur dan pengetahuan ilmiah mengenai pengaruh campuran serbuk arang cangkang kemiri dan kulit asam terhadap kualitas briket.