

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang sangat kaya, mulai dari sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tak dapat diperbarui. Ketersediaan bahan bakar fosil di tahun 2016 yang semakin langka karena tidak dapat diperbarui (Fitri, 2017). Penggunaan sumber daya alam saat ini seperti minyak bumi, batu bara dan gas bumi adalah energi yang tak terbarukan. Tingginya sifat konsumtif masyarakat dari pemakaian sumber daya alam, ditambah tingginya angka urbanisasi dan industrialisasi sehingga ketersediaan bahan bakar konvensional setiap harinya semakin menipis (Rudiyanto *et al.*, 2022).

Energi alternatif diinovasikan untuk menjadi solusi dari berkurangnya sumber daya alam yang berasal dari fosil. Biomassa dikembangkan untuk energi terbarukan karena dapat meminimalisir gas – gas berbahaya seperti SO_x, NO_x, dan CO_x (Anggraeni *et al.*, 2022). Kandungan energi yang terdapat pada biomassa sangat tinggi antara 4.000 – 5.000 kal/g sehingga banyak diteliti dan dikembangkan karena sifatnya yang mudah diperoleh dan dapat diperbarui (Iriany *et al.*, 2016). Briket merupakan gumpalan – gumpalan atau batangan arang yang terbuat dari bioarang yang untuk dimanfaatkan sebagai energi alternatif serta dapat mengurangi pencemaran lingkungan (Maulinda *et al.*, 2020).

Potensi limbah pelepah pisang sebagai sumber energi biomassa memang sangat besar didaerah agraris seperti Indonesia. Pelepah pohon pisang mengandung selulosa >50% namun pemanfaatannya masih kurang maksimal hal ini sangat berpotensi untuk dijadikan briket (Masthura, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Maulidian *et al.* (2022) briket pelepah pisang memiliki nilai kalor 3.322,6933 kal/gr. Nilai dari parameter tersebut belum sesuai dengan SNI 01-6235-2000 sehingga pada penelitian ini akan ditambahkan bahan limbah bambu. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas briket.

Banyaknya pemanfaatan bambu apus yang digunakan sebagai kerajinan ataupun kegiatan lain akan semakin banyak menghasilkan limbah. Limbah dari sisa kegiatan tersebut belum dimanfaatkan kembali sehingga berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan. Serutan bambu mengandung sekitar 42,4 – 53,6% selulosa dan 19,8 – 26,6% lignin (Ika, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Iskandar & Suryanti (2016) briket yang berbahan dari arang bambu memiliki nilai kalor sebesar 6.997 kal/gram, kadar air sebesar 6,24%, kadar abu sebesar 8,16%, dan laju pembakaran 75,47 gram/detik. Berdasarkan data tersebut, perlu dilakukan metode karbonisasi.

Karbonisasi adalah proses untuk meningkatkan kadar karbon dalam bahan dengan mengeliminasi kandungan non karbon yang bersifat *volatile* serta mengkonversinya menjadi arang yang memiliki kadar karbon yang tinggi (Anggraeni *et al.*, 2022). Nilai randemen yang dimiliki oleh arang bambu apus sebesar 37,48% (Maulinda *et al.*, 2022).

Adanya penggabungan kedua bahan dari limbah pelepah pisang dan limbah bambu tersebut supaya menghasilkan nilai kalor yang optimal dengan variasi komposisi tertentu dan menggunakan perekat Tapioka. Berdasarkan SNI 01-6235-2000 kualitas dari arang briket minimal memiliki nilai kalor sebesar 5000 kal/gr, nilai kadar abu maksimal 8%, nilai kadar air maksimum 8% dan bagian yang hilang pada pemanasan maksimal 15 %.

Selain dari pemilihan bahan baku, perekat yang digunakan juga mempengaruhi kualitas dari briket. Perekat organik yang biasa digunakan dan juga dapat menghasilkan briket dengan kualitas yang baik adalah tepung tapioka. Kedua bahan tersebut pati yang mengandung senyawa amilopektin dan amilosa (Mustain *et al.*, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan mengembangkan inovasi tentang briket yaitu pembuatan briket dari campuran limbah pelepah pisang dan limbah bambu dengan pengikat tepung tapioka. Briket yang dihasilkan akan diuji kualitas briket sesuai SNI 01-6235-2000. Parameter pengujian meliputi kadar air, kadar abu, nilai kalor, bagian yang hilang pada

pemanasan 950°C, laju pembakaran, kuat tekan dan densitas sehingga dapat diketahui komposisi ukuran serbuk antara limbah pelepah pisang kepok dan limbah bambu apus yang menghasilkan briket terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi perbandingan komposisi dari campuran arang pelepah pisang dan arang limbah bambu apus terhadap kualitas briket?
2. Bagaimana pengaruh ukuran serbuk 80, 100 dan 120 mesh dari campuran arang pelepah pisang dan arang limbah bambu apus terhadap kualitas briket?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui komposisi bahan dari campuran arang pelepah pisang dan arang limbah bambu apus untuk menghasilkan briket dengan kualitas terbaik sesuai SNI 01-6235-2000.
2. Mengetahui pengaruh variasi ukuran dari arang pelepah pisang dan arang limbah bambu apus untuk menghasilkan briket dengan kualitas terbaik SNI 01-6235-2000.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dan tujuan penelitian yang penulis lakukan sebagai berikut :

1. Mengetahui dan memahami pemanfaatan limbah pelepah pisang dan limbah bambu apus sebagai energi terbarukan.
2. Sebagai referensi untuk salah satu pembelajaran pada penelitian selanjutnya tentang penghasil energi terbarukan khususnya pembuatan briket dari arang pelepah pisang dan arang limbah bambu apus.
3. Dapat mengurangi penemaran lingkungan dengan cara memanfaatkan limbah pelepah pisang kepok dan limbah bambu apus.

4. Sebagai peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat melalui usaha briket yang berkualitas.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus dan tidak meluas, dari pembahasan yang dimaksudkan, maka tugas akhir ini membataskan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Pengujian kualitas briket menggunakan prosedur sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6235-2000.
2. Parameter pengujian kualitas briket meliputi kadar air, kadar abu, nilai kalor, bagian yang hilang pada pemanasan 950°C, laju pembakaran, kuat tekan dan kerapatan.