

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bahan bakar fosil seperti batubara merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Pertambahan jumlah penduduk berdampak pada peningkatan konsumsi energi karena proses produksi di industri meningkat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Indonesia merupakan negara yang sebagian besar industrinya masih menggunakan bahan bakar fosil. Pakar energi memperkirakan bahwa Indonesia akan mengalami krisis energi di masa depan karena bahan bakar fosil semakin menipis. Ketika bahan bakar fosil kekurangan pasokan, negara akan menaikkan harga bahan bakar yang akan mempengaruhi kelas menengah ke bawah atau industri kecil yang bergantung pada bahan bakar fosil ini. Upaya mengatasi krisis ini terus dikembangkan dengan menghasilkan energi-energi alternatif seperti biomassa (Sushanti, Mita, and Makkulawu 2021).

Secara umum, biomassa dibagi menjadi dua jenis yaitu briket dan pellet. Briket pada prinsipnya adalah densifikasi atau pemadatan suatu bahan baku untuk memperbaiki sifat fisik bahan tersebut dan memudahkan penanganannya (Patabang, n.d.). Sedangkan pellet terbuat dari limbah kayu atau limbah pertanian, yang biasanya memiliki nilai kalor tinggi dan kandungan mineral rendah dengan cara dihaluskan dan dipadatkan untuk mendapatkan konsistensi serta efisiensi pembakaran yang lebih baik dari aslinya (Sukarta and Ayuni 2016).

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi serta bertambahnya jumlah penduduk yang memiliki tempat tinggal tetap, permasalahan sampah menjadi semakin rumit, baik dari segi ekonomi, sosial, budaya maupun kesehatan. Sampah organik dan anorganik merupakan bahan baku pembuatan arang dengan menggunakan bantuan pengikat, bahan pembuatan arang harus terdiri dari 87,5% sampah kering mudah terbakar (persentase sampah setelah dibakar dan ditumbuk) dan 12,5% daun tumbuhan segar sebagai pengikat (Persentase setelah daun dihaluskan atau dihaluskan) (Heruwati, n.d.).

Berbagai proses pengolahan limbah menjadi topik menarik yang layak untuk diteliti dan dikembangkan lebih lanjut, terutama proses mengubah limbah menjadi produk yang bermanfaat. Salah satu limbah yang kurang dimanfaatkan adalah

limbah kulit kacang mete. Pengolahan limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif seperti pellet dan briket yang mampu memenuhi kebutuhan energi skala rumah tangga dan industri (Chusniyah et al. 2022).

Jambu mete merupakan tanaman yang ditanam di pertanian/perkebunan dan bernilai ekonomis penting untuk komoditas ekspor. Produksi jambu mete di Sulawesi Selatan pada tahun 2005 sebesar 24.689 ton (Dirjen Perkebunan, 2005). Persentase bagian biji jambu mete berdasarkan berat yaitu cangkang (kernel) 20-25%, cairan kulit biji 20-25%, kulit (lesta) 2%, dan sisanya hanya berupa kulit biji.

Produksi jambu mete sebesar 24.689 ton, akan menghasilkan limbah kulit biji mete yang tidak termanfaatkan sebanyak 47.402,88 - 71.598,1 ton. Pemanfaatan limbah kulit kacang mete bertujuan untuk memberikan nilai tambah dengan menghasilkan produk baru selain produk utama yaitu sebagai bahan pangan.

Cangkang kacang mete dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti arang, yang nantinya akan mengurangi penggunaan kayu bakar dan arang untuk kebutuhan rumah tangga dan industri. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan kajian atas kualitas briket kulit jambu mete guna mengetahui potensinya sebagai bahan bakar alternatif.(NURHALFI 2008).

Dari penelitian sebelumnya mengenai briket arang biji jambu mete menggunakan perekat tepung kanji didapatkan rata – rata nilai kalor sebesar 6689,54 (kal/g) dengan perekat 4 %, rata – rata kadar karbon terikat sebesar 71,09 % dengan perekat 4 %, dan rata – rata kadar air sebesar 4,24 % dengan perekat 4 % dimana menggunakan perekat tepung kanji yang memiliki kekurangan di masa simpan briket dikarenakan mudahnya tumbuh jamur yang dapat mempengaruhi kualitas pembakaran briket maka saya ingin mengembangkan dengan memvariasikan perekat yaitu menggunakan perekat *calcium food grade* yang bertujuan untuk melihat pengaruh karakteristik briket seperti kadar air, kadar abu, laju pembakaran, nilai kalor, dan Laju Nyala Api

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana komposisi nilai kalor briket arang kulit biji jambu mete dengan varasi perekat *calcium food grade* ?
2. Bagaimana pengaruh komposisi kulit biji jambu mete dengan perekat *calcium food grade* terhadap kadar air briket ?
3. Bagaimana komposisi laju pembakaran kulit biji jambu mete dengan perekat *calcium food grade* ?

### **1.3 Tujuan Masalah**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa layak kulit biji jambu mete sebagai bahan bakar alternatif, tujuan penelitian ini menjerumus pada:

1. Untuk mengetahui nilai kalor briket dengan perekat *calcium food grade*.
2. Untuk mengetahui kadar air dalam briket kulit jambu mete dan perekatnya.
3. Untuk mengetahui laju pembakaran briket kulit jambu mete dan perekatnya.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Mengurangi permasalahan limbah kulit jambu mete dengan dijadikan bahan bakar alternatif
2. Dapat menambah nilai guna dan nilai ekonomis kulit jambu mete.
3. Memberikan informasi mengenai pembuatan briket dari kulit jambu mete dengan perekat *calcium food grade*.
4. Sebagai salah satu sumbangan dalam pengembangan IPTEK khususnya pada pembuatan briket biomassa.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Briket yang digunakan dalam penelitian berbahan kulit jambu mete
2. Bahan perekat yang digunakan adalah perekat *calcium food grade*
3. Pengujian terhadap kualitas briket meliputi nilai kalor, laju pembakaran, laju nyala api, dan kadar air.

### **1.6 Metode Penelitian**

Berdasarkan metode penelitian tersebut peneliti menggunakan metode eksperimen. Jadi metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga

diperoleh hasil. Oleh sebab itu dalam metode eksperimen harus ada faktor yang diujikan, dalam hal ini faktor yang diujikan adalah limbah kulit jambu mete yang dilakukan beberapa pengujian lain untuk menemukan perbandingan karakteristik bahan bakar yang efisien.

### **1.7 Sistematika Penyusunan Laporan**

Sistematika penyusunan memuat seluruh isi permasalahan yang akan dibahas secara berurutan untuk menghasikan suatu penyusunan skripsi yang sistematis sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang, tujuan masalah, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang diagram penelitian, penjabaran langkah-langkah pengujian disertai dengan spesifikasi alat uji dan alat ukur yang digunakan.

#### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang analisa data yang diperoleh dari hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan penelitian secara sistematis yang berkaitan dengan upaya menjawab hipotesis dan/atau tujuan penelitian. Dan saran disampaikan berkaitan dengan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi Tentang sumber rujukan atau referensi yang dimuat didalam skripsi.

#### **LAMPIRAN**

Berisi lampiran-lampiran selama proses pembuatan laporan dari awal hingga akhir.