

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Biomassa merupakan produk fotosintesis, yaitu hijau daun yang bekerja sebagai sel surya, menyerap energi matahari yang mengkonversi dioksida karbon dengan air suatu senyawa karbon. Hidrogen dan oksigen senyawa ini dapat dipandang suatu penyerapan energi yang dapat dikonversi produksi lain. Hasil konversi produksi ini dapat menjadi arang atau karbon, *alcohol*, dan lain sebagainya. Energi yang disimpan itu dapat digunakan untuk membakara kayu secara langsung, sedangkan panas yang disimpan dapat digunakan untuk memasak (Tana et al., 2021).

Briket merupakan salah satu bahan bakar padat yang terbuat dari campuran biomassa yang mengandung karbon, bahan bakar alternatif yang dapat menggantikan energi minyak bumi sebagai bahan bakar. Bahan baku briket sangat mudah di dapatkan dan tentu saja sangat membantu untuk mengurangi limbah batok tempurung kelapa yang sangat melimpah. Pembuatan briket dapat dilakukan oleh semua orang dengan memanfaatkan limbah tempurung batok kelapa yang sangat mudah didapatkan. Menurut (Riyadi et al., 2019) Briket dengan kualitas yang terbaik diantaranya memiliki tekstur yang halus, tidak mudah pecah, keras, aman bagi manusia dan lingkungan yang juga memiliki sifat-sifat penyalaan yang baik. Kualitas briket batok kelapa harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 01-6235-2000) yang meliputi beberapa karakteristik yaitu nilai kalor, kadar abu, kadar air, dan bagian yang hilang dalam pemanasan (Puspita Dewi et al., 2022).

Dalam pembuatan briket batok kelapa alat cetak briket sangat penting dalam proses pembuatan briket, pengaruh terbesar terletak pada kepadatan dan struktur briket. Struktur briket atau bentuk dari briket dalam proses pencetakan berpengaruh terhadap pembakaran (Aisyarahmi et al., 2017). Sebuah industri kecil di Yogyakarta yang memproduksi briket arang tempurung kelapa. Dalam satu bulan, kapasitas

produksinya adalah 28 ton. Jumlah permintaan briket untuk lokal rata-rata 5 ton per bulan, sedangkan untuk permintaan ekspor setiap 2 bulan ke Singapura 28 ton. Selain itu, briket arang yang diproduksi juga telah dipasarkan di timur tengah sebagai bahan bakar sisha (Muhammad et al., 2018). Alat pencetak briket yang ada pada zaman ini sudah beragam mulai dari cetakan manual maupun yang sudah moderen (Mukhtar, M Nushron Ali. Mochamad, 2022). Briket sebagai sumber energi alternatif untuk menggantikan kebutuhan masyarakat justru sangat jarang di perhatikan, salah satu kendalanya ialah pada proses produksi dengan skala UMKM yang masih menggunakan cetakan manual sehingga kurang efektif dalam proses produksi, dan alat cetak yang briket yang sudah moderen masih sangat mahal. Oleh karena itu penting sekali bagi kita untuk bisa menciptakan alat pencetak briket yang efektif, efisien dan terjangkau juga memperhatikan tingkat karakteristik pada arang briket tersebut (Mukhtar et al., 2021).

Beberapa penelitian dilakukan terkait pengaruh variasi tekanan terhadap kualitas briket. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan briket dengan tekanan yang berbeda mempengaruhi nilai kalor yang dihasilkan. Briket dengan tekanan 20 PSI menghasilkan nilai kalor yaitu sebesar 4.793,94 kalori, tekanan 30 PSI yaitu sebesar 5.137,64 kalori, dan tekanan 40 PSI menghasilkan 5.266,52 kalori. Nilai kalor dengan tekanan 40 PSI menghasilkan nilai kalor yang paling tinggi. Sedangkan laju pembakaran yang dihasilkan dengan tekanan 20 PSI yaitu sebesar 2,2212 (gram/menit), tekanan 30 PSI sebesar 2,2878 (gram/menit), dan tekanan 40 PSI sebesar 2,4363 (gram/menit). Laju pembakaran yang paling tinggi dihasilkan pada tekanan 40 PSI. Semakin besar tekanan yang diberikan maka nilai kalor dan laju pembakaran yang dihasilkan semakin tinggi (Tana et al., 2021). Penelitian lain dilakukan untuk mengetahui dimensi terhadap temperatur dan lama nyala api. Variasi tekanan pengepresan dan dimensi ukuran briket, berpengaruh terhadap karakteristik nyala api dan lama nyala api, Tekanan terendah dan waktu lama nyala api tertinggi 18 menit terdapat pada briket sekam padi dengan tekanan 0,2 MPa dengan dimensi 1,5 in.

Pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh kualitas briket tempurung batok kelapa meliputi proses karbonisasi,

pencampuran biomasa dengan perekat, pencetakan, pengeringan, dan di uji kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran. Pada hal ini ditemukannya permasalahan yang ada untuk dilakukannya pengembangan produk sederhana alat cetak briket yang difokuskan kepada UMKM yang berkualitas dan biaya rendah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana perbedaan karakteristik arang briket dengan variasi tekan terhadap kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bahan baku utama pembuatan briket dalam penelitian ini adalah tempurung batok kelapa.
2. Menggunakan bahan perekat berupa tepung kanji
3. Variasi tekanan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1500 psi, 2000 psi, 3000 psi.
4. Kualitas arang briket diukur berdasarkan pada kadar air, laju pembakaran, dan kadar abu.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbedaan karakteristik variasi tekan terhadap kadar air, kadar abu, dan laju pembakaran arang briket batok kelapa.
2. Untuk mengetahui perbedaan karakteristik pada variasi tekanan 1500 psi, 2000 psi, 3000 psi untuk standart SNI 01-6235-2000

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi mahasiswa  
Dapat mengetahui dan mengembangkan ilmu yang telah didapatkan selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan bisa bermanfaat di bidang pendidikan maupun di masyarakat luas.

## 2. Bagi masyarakat

Dapat menjadi inovasi baru pemanfaatan limbah tempurung kelapa sebagai arang briket untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan pendapatan masyarakat melalui usaha briket yang berkualitas, serta sebagai bahan bakar alternatif yang menjadi solusi ditengan krisis energi.