

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kelangkaan dan kenaikan harga bahan bakar mineral berdampak hampir pada seluruh lapisan masyarakat, baik industri maupun masyarakat sipil. Untuk menghindari dampak negatif yang lebih besar akibat penggunaan bahan bakar fosil, bioarang atau biobriket yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif, baik dalam skala rumah tangga maupun industri. Salah satu bahan bakar alternatif yang dapat menggantikan kayu adalah biomassa. Secara umum, biomassa berasal dari material organik kering dari tanaman dan kotoran hewan (Pangga *et al.*, 2022).

Pemanfaatan limbah biomassa untuk dijadikan biobriket sangat dibutuhkan. Salah satu limbah biomassa yang sangat berpotensi untuk dijadikan biobriket yaitu tempurung kelapa karena memiliki kelebihan atau keunggulan terhadap nilai kalor (Wibowo Kurniawan, 2019). Walaupun demikian, didalam proses pembuatannya terdapat proses karbonisasi dengan suhu yang tinggi. Hal itu mengakibatkan tingginya biaya produksi. Oleh karena itu dibutuhkan bahan baku yang memiliki nilai kalor sesuai dengan standar dan memiliki biaya produksi yang murah.

Indonesia memiliki sumber daya yang melimpah. Salah satu sumber daya alam nabati atau biomassa yaitu jagung. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2023), luas panen jagung pipilan pada tahun 2023 diperkirakan sebesar 2,49 juta hektar. Selain itu data menunjukkan bahwa produksi jagung pipilan kering dengan kadar air 14 persen pada 2023 sebesar 14,46 juta ton. Pemanfaatan jagung umumnya hanya diambil biji jagung dengan cara memipil biji dari tongkolnya. Sehingga hanya dengan memanfaatkan jagung pipil (biji jagung) maka tongkol jagung akan menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan.

Berdasarkan sumber Kabupaten Malang Satu Data (2023), luas panen jagung di Kabupaten Malang yaitu sebesar 54.766 hektar. Sedangkan produksi jagung di Kabupaten Malang yaitu sebesar 322.355 ton. Dengan jumlah produksi yang sangat melimpah, maka berpotensi terjadi penumpukan limbah tongkol jagung. Oleh karena itu peneliti memilih biomassa tongkol jagung sebagai bahan baku biobriket karena disamping memanfaatkan limbah yang tidak digunakan, juga sebagai alternatif pengganti bahan baku tempurung kelapa yang memiliki nilai kalor tinggi. Limbah tongkol jagung dapat dimanfaatkan

sebagai bahan baku pembuatan briket dengan kandungan yaitu 23,74% lignin, 65,96% selulosa, dan 10,28% hemiselulosa (Sulistyaningkartti and Utami, 2017).

Berdasarkan penelitian Sulistyaningkartti dan Utami, telah dilakukan penelitian pembuatan biobriket tongkol jagung dengan menggunakan variabel bebas jenis perekat dan konsentrasi perekat. Jenis perekat yang digunakan yaitu tepung tapioka dan tepung terigu. Sedangkan konsentrasi yang digunakan yaitu 5%, 10%, dan 15%. Dalam penelitian tersebut menghasilkan kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat, dan nilai kalor terbaik yaitu perekat tapioka 5% (Sulistyaningkartti and Utami, 2017).

Berdasarkan penelitian Pangga dkk, telah dilakukan penelitian pembuatan biobriket tongkol jagung dengan variabel bebas yaitu konsentrasi perekat dan bentuk geometri briket. Konsentrasi perekat yang digunakan yaitu 5%, 10%, dan 15%. Sedangkan bentuk geometri yang digunakan yaitu tabung dan kotak. Dalam penelitian tersebut menghasilkan nilai kalor terbaik yaitu pada bentuk kotak dengan perekat 5% menghasilkan nilai kalor 6800 kal/gram (Pangga *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Sulistyaningkartti dan Utami serta Pangga dkk, terdapat perbedaan hasil terhadap karakteristik biobriket. Tujuan peneliti yaitu meneliti terkait beberapa jenis dan konsentrasi perekat sehingga dapat menemukan perbedaan hasil serta menyempurnakan hasil temuan terdahulu. Peneliti ingin mengangkat topik terkait pembuatan tongkol jagung dengan variabel yang serupa yaitu perekat tepung terigu dan tepung tapioka serta konsentrasi perekat 5%, 10%, dan 15%. *Novelty* dari penelitian ini yaitu dengan penambahan perekat tepung sagu dan konsentrasi perekat 20% dan 25%. Saat ini masih belum ada penelitian terkait perbandingan perekat antara tepung tapioka, tepung sagu, tepung terigu dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Harapan peneliti yaitu mendapatkan briket dengan kondisi optimal sesuai dengan standar SNI 01-6235-2000 terkait kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat, nilai kalor, dan laju pembakaran.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat disusun beberapa rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh jenis perekat terhadap kualitas biobriket sesuai standar SNI 01-6235-2000?

2. Bagaimana pengaruh konsentrasi perekat terhadap kualitas biobriket standar SNI 01-6235-2000?

1.3. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis perekat terhadap kualitas biobriket sesuai standar SNI 01-6235-2000.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perekat terhadap kualitas biobriket sesuai standar SNI 01-6235-2000

1.4. Luaran Yang Diharapkan

Adapun luaran yang diharapkan, antara lain:

1. Laporan hasil penelitian mengenai Optimalisasi Jenis dan Konsentrasi Perekat Alami Terhadap Karakteristik Biobriket Tongkol Jagung.
2. Artikel ilmiah riset mengenai Optimalisasi Jenis dan Konsentrasi Perekat Alami Terhadap Karakteristik Biobriket Tongkol Jagung.

1.5. Kegunaan

Penelitian ini memiliki kegunaan sebagai media pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan di bidang Energi Baru Terbarukan (EBT) terkait pemanfaatan limbah menjadi biobriket. Selain itu, penelitian ini akan menjadi wacana bagi beberapa pihak baik akademisi maupun masyarakat untuk pengembangan ilmu perihal pengolahan limbah khususnya tongkol jagung menjadi Energi Baru Terbarukan (EBT) berupa biobriket.