

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi yang sangat pesat dan bertambahnya populasi manusia, kebutuhan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari semakin meningkat terutama penggunaan sumber energi. Menurut laporan Statistik PLN, sepanjang 2021 pembangkit listrik PLN menggunakan Bahan Bakar Minyak (BBM) sebanyak 3,09 juta kiloliter (kl). Angka tersebut meningkat 15,76% dari tahun 2020 yang hanya 2,67 juta kl. Pemakaian batu bara untuk bahan bakar pembangkit listrik juga meningkat 2,69% menjadi 68,47 juta ton pada 2021, dibanding tahun sebelumnya yang berjumlah 66,68 juta ton. Meningkatnya konsumsi bahan bakar terjadi karena kebutuhan yang sangat mutlak bagi penggunaannya. Masyarakat terlalu sering menggunakannya dalam jumlah yang banyak pada kebutuhan sehari-hari sehingga, membuat bahan bakar menjadi sangat langka saat ini, misalnya bahan bakar yang bersumber dari bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui, jika semakin sering digunakan maka bahan bakar fosil akan semakin langka dikalangan masyarakat. Masyarakat saat ini sangat bergantung pada bahan bakar fosil yang ketersediaannya semakin menipis, adapun cara yang akan menjadi bahan pertimbangan untuk menjadi alternatif pengganti bahan bakar fosil yaitu bahan bakar biomassa.

Biomassa adalah bioenergi yang didapat dari sumber biologis yang berasal dari tanaman. Biomassa sangat beragam klasifikasinya, namun secara spesifik merujuk pada limbah, contohnya dari limbah pertanian seperti jerami, tongkol jagung, sekam padi, dan sebagainya (Susila Herlambang, dkk, 2017). Beberapa pengolahan biomassa salah satunya adalah biobriket yang berfungsi sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil yang berasal dari fosil tumbuhan dan hewan jutaan tahun lalu. Indonesia memiliki potensi besar untuk memproduksi briket dengan berkelanjutan, dapat dilihat dari melimpahnya bahan utama biomassa contohnya limbah tongkol jagung dan limbah kulit rambutan.

Menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember yang bersumber dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Jember

Produksi jagung di Jember pada Tahun 2020 mencapai 411,168 ton. Berdasarkan data tersebut dapat di ketahui seberapa besar limbah tongkol jagung yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku briket. Perhitungan bahan baku biomassa dari produk perkebunan berupa tanaman jagung dapat dilakukan dengan pendekatan neraca massa yaitu 1 pohon jagung terdiri dari 58% jagung tongkol, 30% batang, 12% daun dan dari 58% jagung tongkol terdiri dari 12% tongkol, 6% kulit, 40% jagung pipilan (Tajalli, 2015). Masyarakat cenderung memanfaatkan limbah tongkol jagung hanya sebagai bahan pakan ternak, bahan bakar memasak, dan terbuang percuma.

Oleh sebab itu, mengolah limbah tongkol jagung menjadi bahan bakar briket dapat meningkatkan nilai ekonomis dan mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Hal ini juga didukung dengan beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan tongkol jagung sebagai bahan baku briket, seperti pada penelitian Sulistyaningkartti dan Utami (2017) menunjukkan bahwa nilai kalor yang di hasilkan dari briket tongkol jagung sebesar 5.663,5 kal/gr, kadar air 3,67%, kadar abu 4,83%, kadar karbon terikat 80,52%. Pada penelitian Faiz. dkk, (2015) menunjukkan bahwa nilai kalor yang di hasilkan dari briket tongkol jagung sebesar 6.959,14 kal/gr, kadar air 3,90% dan kadar abu 4,52%. Pada penelitian tersebut menggunakan perekat tepung tapioka, sedangkan bahan tersebut bertentangan dengan bahan pangan. Oleh karena itu, jika dilihat dari penelitian Faiz, dkk, Sulistyaningkartti dan Utami, briket tongkol jagung sangat bagus digunakan sebagai bahan bakar pengganti bahan bakar fosil, begitupula jika bahan pokok briket tongkol jagung tersebut dipadukan dengan kulit rambutan maka akan menjadi sangat efektif.

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) merupakan salah satu komoditas buah tropis yang digemari oleh masyarakat, baik dalam negeri maupun luar negeri. Konsumsi rambutan di Provisinsi Jawa Timur termasuk dalam tingkatan yang cukup tinggi, sehingga kemungkinan menghasilkan kulit rambutan dalam jumlah yang besar, yang pada akhirnya menjadi limbah. Limbah tersebut jika dibiarkan begitu saja akan mengganggu kebersihan lingkungan yang dapat menyebabkan timbulnya sarang penyakit. Berdasarkan data statistik pertanian

yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian (2018), produksi rambutan secara nasional pada 2017 sebesar 523.699 ton atau 2,67% dari total buah segar yang ada di Indonesia dan konsumsi buah rambutan perkapita tahun 2017 sebesar 0,782 kg/kapita/tahun (Sitti Rahmawati, 2013). Kulit rambutan mengandung nilai kalor sebesar 6.302,775 kal/gr, kadar air 6,21%, kadar abu 4,19%, kadar zat menguap 16,33%, kadar karbon terikat 79,48%. Jika tongkol jagung dipadukan dengan kulit rambutan maka nilai kalornya akan menjadi lebih tinggi sehingga, akan menjadi briket yang lebih sempurna daripada hanya sekedar tongkol jagung saja sebagai bahan pokok briket.

Pada proses pembuatan briket tentunya tidak lepas dari penambahan bahan perekat untuk meningkatkan kualitas briket. Ada beberapa dari penelitian yang telah berhasil membuat biobriket menggunakan perekat dedaunan sebagai bahan pengganti tapioka. Salah satu jenis dedaunan yang dapat digunakan sebagai bahan perekat yaitu daun jati. Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur (2019) luas hutan di Jember seluas 121.912 hektar. Selain pohon jati yang berjumlah sangat melimpah dan sangat mudah didapatkan, daun jati berpotensi sebagai perekat pada briket pasalnya, kandungan tanin yang dilakukan pada larutan ekstrak daun jati sebesar 11,05% (Afiv dan Fahmi, 2017). Berdasarkan data-data tersebut tujuan penelitian ini adalah pemanfaatan limbah tongkol jagung dengan campuran kulit rambutan menggunakan perekat daun jati guna menghasilkan briket serta menciptakan energi alternatif pengganti bahan bakar yang semakin menipis, misalnya bahan bakar fosil berupa batu bara.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan kulit rambutan terhadap briket tongkol jagung menggunakan perekat daun jati?
- b. Bagaimana karakteristik briket tongkol jagung dengan tambahan kulit rambutan menggunakan perekat daun jati berdasarkan standar SNI?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis pengaruh penambahan kulit rambutan terhadap briket tongkol jagung menggunakan perekat daun jati.
- b. Menganalisis karakteristik briket dari tongkol jagung dan kulit rambutan dengan perekat daun jati dibandingkan dengan standar SNI.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai sumber informasi pada masyarakat tentang pemanfaatan arang aktif tongkol jagung menjadi briket dengan penambahan kulit rambutan dan perekat daun jati sebagai bahan bakar alternatif.
2. Memberikan nilai tambah dari limbah tongkol jagung dan kulit rambutan sebagai bahan bakar alternatif.
3. Memberikan nilai tambah daun jati sebagai perekat briket.
4. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Penelitian ini hanya meneliti briket yang dihasilkan oleh bahan pokok limbah tongkol jagung dan limbah kulit rambutan dengan perekat daun jati.
- b. Limbah tongkol jagung didapatkan di desa Alas Tengah, Besuk, Probolinggo.
- c. Limbah kulit rambutan didapatkan di desa Alas Tengah, Besuk, Probolinggo.
- d. Daun Jati didapatkan dari hutan pegunungan Arak-arak Bondowoso.
- e. Tidak membahas jenis, umur, dan reaksi kimia didalam kandungan tongkol jagung, kulit rambutan, dan daun jati.