

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring meningkatnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi, kebutuhan akan energi semakin meningkat setiap harinya. Meskipun perkembangan teknologi yang mendukung penghematan pemakaian energi fosil terus dikembangkan, saat ini energi fosil masih menempati posisi utama dalam penyediaan kebutuhan energi di dunia. (Widya Fitriana, 2021). Sejatinya sebelum mengenal bahan bakar fosil, manusia sudah menggunakan biomassa sebagai sumber energi. Namun sejak manusia beralih pada minyak, gas bumi atau batu bara untuk menghasilkan tenaga, penggunaan biomassa tergeser dari kehidupan manusia. (luthfi Parinduri,2020).

Peningkatan pertumbuhan penduduk menyebabkan kebutuhan manusia akan energi menjadi meningkat, dalam hal ini salah satu sumber energi alternatif adalah biomassa. Indonesia adalah negara agraris yang merupakan daerah beriklim panas yang mempunyai banyak biomassa (Shobar, 2020). Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia tersedia cukup banyak diantaranya adalah yang berasal dari biomassa atau bahan-bahan limbah organik. Briket bioarang memiliki potensi besar sebagai bahan bakar alternatif jenis bahan bakar padat (Widya Fitriana, 2021). Briket ini diprediksi akan menjadi salah satu alternatif pengganti energi fosil yang selama ini menjadi sumber utama energi manusia. Briket ini dapat dijadikan alternatif disebabkan karena semakin berkurangnya sumber daya alam untuk fosil konvensional yang digunakan sebagai keperluan pembakaran. (Teti Haryati, 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) yang diolah Direktorat Jendral Perkebunan tahun 2019, ekspor arang kayu Indonesia mencapai 188.050 ton dengan nilai ekspor mencapai 145,09 juta dollar AS. Sedangkan menurut data Kementerian Perdagangan tahun 2019, nilai ekspor arang kayu Indonesia Kuwait sejak 2015 mencapai USD 2,8 juta per tahun dan masuk 10 besar komoditas ekspor nonmigas unggulan di Kuwait.

Pada penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya telah banyak yang menjadikan briket sebagai pilihan penelitian. Seperti Hartati Kapita dkk (2021) yang memanfaatkan limbah biomassa kelapa dan tongkol jagung sebagai bahan untuk pembuatan briket, selanjutnya Agung Sugiharto (2021) menggunakan campuran ampas tebu dan sekam padi untuk dijadikan briket, kemudian Shobar (2021) menggunakan limbah kulit buah pinang dengan berbagai komposisi jenis perekat untuk dijadikan briket bio-arang.

PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Teh adalah Perkebunan teh yang berlokasi di sekitar kabupaten simalungun dengan luas Areal Hak Guna Usaha (HGU) 6.373,29 hektare (PTPN IV, 2020). Dimana terdapat banyak limbah potongan kayu teh yang masih kurang efektif dalam penggunaannya. Sumber utama sebagai bahan pembuat briket antara lain batang pohon teh yang merupakan limbah kayu perkebunan di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Teh. Selama ini, batang pohon teh tersebut banyak digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak di rumah penduduk yang tinggal di sekitar daerah tersebut. Jika ditinjau dari hasil energi yang dihasilkan dari pembakaran kayu. Hasil energi yang dihasilkan oleh briket lebih tinggi dibandingkan dengan hasil energi yang dihasilkan oleh pembakaran kayu. Selain ditinjau dari hasil energi yang dihasilkan, dengan memanfaatkan batang pohon teh untuk dijadikan briket bioarang juga dapat membantu dalam usaha untuk memanfaatkan salah satu sumber daya alam di PT. Perkebunan Nusantara IV. Serta kandungannya yang terdapat di dalam batang pohon teh seperti selulosa, hemiselulosa, lignin, dan zat ekstraktif telah memenuhi kandungan biomassa yang dapat dijadikan bahan untuk pembuatan briket.

Untuk mengembangkan penggunaan limbah perkebunan teh sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah, akan dilakukan penelitian, bagaimana kemudian agar campuran dari limbah batang pohon teh dengan perekat *Corn Starch* dapat dimanfaatkan menjadi benda yang bernilai jual, yaitu mengubahnya menjadi energi (bahan bakar) alternatif. Dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi komposisi terbaik dengan kualitas briket bioarang yang optimal. Karakterisasi yang dilakukan pada briket ini yaitu kadar air, densitas, nilai kalor, serta laju pembakaran. Dimana peneliti berharap, agar briket batang pohon teh yang dihasilkan dapat

dimanfaatkan sebagai pengganti dari minyak tanah dan memiliki kualitas yang memenuhi syarat- syarat SNI No. 01-6235-2000 tentang briket bioarang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah briket arang batang pohon teh dapat memenuhi standar mutu SNI tentang briket bioarang.
2. Apakah pengaruh variasi jumlah komposisi campuran perekat pada briket batang pohon teh yang paling sesuai, agar dapat memenuhi standar mutu briket arang kayu sesuai dengan SNI.
3. Bagaimana komposisi pencampuran arang batang pohon teh dengan perekat *corn starch* yang menghasilkan karakteristik briket yang optimal.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian berikut :

1. Pembuatan briket bioarang pada penelitian ini menggunakan bahan dasar limbah batang pohon teh yang berasal dari limbah perkebunan di PT. Nusantara IV dengan perekat yang digunakan adalah *corn starch*.
2. Presentasi komposisi bahan campuran serbuk batang pohon teh dengan perekat *corn starch* pada pembuatan briket bioarang adalah :
 - i. Sampel A (90% : 10%)
 - ii. Sample C (70% : 30%)
 - iii. Sample D (50% : 50%)

Masing masing dengan perbandingan komposisi perekat dan air yaitu 1:3.

3. Cetakan briket yang digunakan yaitu *thermal pres* dengan ukuran lebar 3 cm dan tinggi 3 cm.
4. Batas tekanan briket yang diberikan adalah 250 kg , dengan waktu penahanan (*holding time*) selama 1 menit dengan suhu 110⁰C.
5. Karakterisasi fisis dan kimia briket yang dilakukan meliputi : nilai kalor, densitas, dan kadar air serta laju pembakaran

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah briket arang batang pohon teh dapat memenuhi standar mutu SNI tentang briket bioarang.
2. Mengetahui pengaruh variasi jumlah komposisi campuran perekat pada briket bioarang batang pohon teh yang memenuhi standar SNI briket arang kayu 01-6235-2000.
3. Untuk mengetahui komposisi pencampuran arang batang pohon teh dengan perekat *corn starch* yang menghasilkan karakteristik briket yang optimal.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan penelitian di bidang pemanfaatan limbah perkebunan PT. Perkebunan Nusantara IV untuk dijadikan energi biomassa.
2. Diharapkan hasil dari penelitian briket bioarang yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah dan LPG.
3. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu masyarakat untuk meningkatkan pendapatan melalui usaha baru arang briket yang berkualitas.