

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*) adalah salah satu jenis tanaman yang cocok dibudidayakan di wilayah beriklim tropis seperti Indonesia. Di Indonesia, total lahan yang digunakan untuk penanaman tebu mencapai sekitar 504,80 hektar, dengan daerah penyumbang terbesar berada di Jawa Timur, yang mencakup sekitar 227,00 ribu hektar (Badan Pusat Statistika, 2023). Industri gula berbasis tebu menghasilkan produk utama berupa gula kristal putih dan produk samping lainnya yang memiliki nilai ekonomis. Akan tetapi dari total tebu yang diolah, hanya sekitar 10-12% yang dapat dikonversi menjadi produk gula kristal putih, sementara hasil lainnya menjadi berbagai jenis limbah dan produk samping. Proses penggilingan tebu menghasilkan produk samping berupa ampas tebu (*bagasse*) sebesar 30-35%, blotong (*filter cake*) sekitar 3-5%, tetes tebu (*molasses*) sebanyak 4-6%, dan air limbah sekitar 40-45% dari total tebu yang diolah.

Ampas tebu adalah limbah padat yang dihasilkan dari proses ekstraksi atau penyaringan nira dalam industri pemurnian gula. Hasil samping ini berupa material berserat dalam jumlah besar yang dikenal dengan sebutan *bagasse*. Limbah tersebut memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan secara maksimal sebagai sumber energi alternatif yang tidak hanya bernilai ekonomis, tetapi juga ramah lingkungan serta bermanfaat bagi kebutuhan masyarakat.

Salah satu cara untuk memanfaatkan limbah ampas tebu adalah dengan mengolahnya menjadi biomassa. Biomassa sendiri merupakan sumber energi terbarukan yang sangat melimpah dan berkelanjutan. Umumnya, biomassa berasal dari limbah hasil pengolahan sektor pertanian. Melimpahnya ketersediaan ampas tebu menjadikannya bahan yang potensial untuk dijadikan bahan baku utama dalam produksi biomassa, misalnya melalui pembuatan briket.

Briket merupakan salah satu bentuk produk yang mampu mengonversi limbah biomassa menjadi sumber energi terbarukan. Kualitas briket sangat dipengaruhi oleh jenis bahan baku biomassa yang digunakan, serta faktor-faktor operasional seperti kadar air, suhu, ukuran partikel, dan penambahan bahan

tambahan (Ilyasa dkk, 2023). Briket arang dapat dibuat melalui dua metode, yaitu dengan terlebih dahulu mengubah bahan menjadi arang lalu menghaluskannya sebelum dicetak menjadi briket, atau dengan cara memadatkan bahan mentah menjadi briket terlebih dahulu, kemudian menjalani proses pengarangan (Saksono dkk, 2022; Ilyasa dkk, 2023). Limbah ampas tebu merupakan salah satu jenis biomassa yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan briket. Potensi ini semakin besar seiring dengan meningkatnya luas lahan perkebunan tebu di Indonesia dari tahun ke tahun.

Sementara itu, sekam padi merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dari proses penggilingan padi, di mana sekam terpisah dari butiran beras dan menjadi sisa penggilingan. Menurut Gunawan (dalam Ritonga & Tanjung, 2019), berdasarkan data dari DTC-IPB, sekam padi mengandung karbon sebesar 1,33%, hidrogen 1,54%, oksigen 33,64%, dan silika 16,98%. Dengan komposisi tersebut, sekam padi memiliki potensi sebagai sumber energi panas untuk berbagai keperluan. Selain itu, kandungan selulosa yang tinggi memungkinkan sekam padi menghasilkan pembakaran yang stabil dan merata.

Ukuran briket memegang peranan penting dalam menentukan sifat pembakaran, seperti kadar air, kadar abu, laju pembakaran, densitas, dan nilai kalor. Penelitian sebelumnya oleh Priyanto & Sudarno (2018) yang menggunakan bahan baku kayu sengon, mengkaji pengaruh variasi ukuran partikel terhadap kualitas briket yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket dengan ukuran partikel 100 mesh memiliki rata-rata densitas tertinggi sebesar 0,598 g/cm³, sementara briket dengan ukuran partikel 40 mesh memiliki kadar air terendah rata-rata sebesar 12,879%. Selain itu, briket berukuran 100 mesh juga menunjukkan laju pembakaran terendah rata-rata sebesar 0,441 g/menit. Hal ini menegaskan bahwa ukuran partikel berpengaruh signifikan terhadap kualitas briket.

Ditinjau dari beberapa permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah pada tebu yaitu campuran ampas tebu dan sekam padi menggunakan perekat tepung tapioka dengan tujuan untuk mencari variasi ukuran yang sesuai dengan SNI 01-6235-2000. Selain itu, penelitian ini juga akan

menganalisis dari perbandingan variasi ukuran briket yang telah tercetak dengan nilai SNI 01-6235-2000.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana metode pembuatan briket dari campuran ampas tebu dan sekam padi dengan tepung tapioka sebagai perekat?
2. Bagaimana karakteristik briket dari campuran ampas tebu dan sekam padi dengan tepung tapioka sebagai perekat dibandingkan dengan nilai SNI?
3. Bagaimana pengaruh ukuran dimensi terhadap karakteristik briket dari campuran ampas tebu dan sekam padi dengan tepung tapioka sebagai perekat?

1.3 Tujuan Kegiatan

Beberapa tujuan dari kegiatan ini antara lain adalah :

1. Untuk mengetahui metode pembuatan briket dari campuran ampas tebu dan sekam padi dengan tepung tapioka sebagai perekat.
2. Untuk mengetahui karakteristik ukuran briket dari campuran ampas tebu dan sekam padi dengan tepung tapioka sebagai perekat.
3. Untuk mengetahui ukuran dimensi terhadap karakteristik briket dari campuran ampas tebu dan sekam padi dengan tepung tapioka sebagai perekat.

1.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan laporan akhir ini antara lain :

1. Dapat membantu permasalahan dalam pengolahan limbah ampas tebu
2. Membantu mengurangi jumlah ampas tebu yang tidak dimanfaatkan di pabrik gula
3. Sebagai bahan bakar alternatif energi terbarukan yang ramah lingkungan dan ekonomi