

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi biomassa merupakan sumber energi alternatif terbarukan yang berasal dari limbah tumbuh-tumbuhan ataupun bahan organik yang ketersediaannya melimpah serta mudah ditemukan (Indrawijaya *et al.*, 2020). Biomassa terdiri dari campuran material organik yang kompleks yaitu dari karbohidrat, lemak, protein dan beberapa mineral lain yang jumlahnya sedikit seperti sodium, fosfor, kalsium dan besi. Komponen utama biomassa adalah karbohidrat (berat kering sampai 75%), lignin (sampai dengan 25%) dimana dalam beberapa tanaman komposisinya bisa berbeda-beda (Faujiah, 2016). Hasil hutan yaitu hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu termasuk kedalam biomassa, contohnya seperti serbuk gergajian kayu sengon dan bambu talang yang jumlahnya banyak tetapi tidak dimanfaatkan, padahal biomassa ini masih bisa diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis.

Salah satu pemanfaatan dari bahan-bahan tersebut adalah sebagai bahan baku untuk pembuatan briket arang (Indrawijaya *et al.*, 2020). Sebenarnya bambu dapat digunakan secara langsung sebagai sumber energi panas tetapi kandungan energinya masih terlalu rendah dibanding dengan bahan bakar minyak dan gas. Rendahnya kandungan energi yang dimiliki oleh bambu mengharuskan perlakuan khusus dan penggunaan teknik pemanfaatan energi biomassa yang tepat yaitu dengan menjadi briket arang (Iskandar, 2015 *dalam* Kale, 2019).

Briket arang adalah arang yang diproses lebih lanjut menjadi bentuk briket (oval, kotak, silinder dan lain-lain yang menarik) yang dapat digunakan untuk keperluan energi sehari-hari (Sidiq, 2017). Briket mengandung karbon, memiliki nilai kalor yang tinggi dan dapat menyala dalam waktu yang lama, nilai kalor briket sangat berpengaruh pada efisiensi pembakaran briket, makin tinggi nilai kalor briket makin bagus kualitas briket tersebut karena efisiensi pembakarannya tinggi (Indrawijaya, 2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat briket arang adalah berat jenis bahan bakar atau berat jenis serbuk arang, kehalusan serbuk, suhu karbonisasi dan tekanan pada saat dilakukan pencetakan.

Penelitian Saputro *et al.* (2012) menyatakan bahwa kayu sengon merupakan jenis tumbuhan yang banyak dijumpai di Indonesia dan dibudidayakan oleh petani

untuk dijadikan bahan baku dalam berbagai macam produk yang beragam, mulai dari bahan bangunan, kerajinan dan bahan penunjang pekerjaan konstruksi. Permasalahan pengolahan limbah sengon pasca penggunaan belum dipikirkan secara mendalam. Hal ini didasari pada studi awal yang menemukan bahwa limbah pengolahan di setiap industri mencapai 2-5 m³ per hari yang belum terolah secara maksimal oleh pemilik industri, biasanya hanya dibuang atau dibakar untuk menghilangkan limbah tersebut sehingga perlu dipikirkan mengenai pengolahan limbah hasil proses produksi. Disamping jumlahnya yang banyak, serbuk sengon memiliki kandungan lignin dan selulosa yang cukup tinggi yaitu lignin sebesar 26,8% dan selulosa sebesar 49,4% selain itu sengon memiliki nilai kalor yang cukup tinggi yaitu 4500 kkal/g sehingga proses pembriketan merupakan salah satu alternatif pengolahan limbah sengon yang dipandang cukup prospektif untuk dikembangkan sebagai bahan bakar padat.

Hasil penelitian Iskandar (2015) menyatakan bahwa potensi biomassa bambu yang cukup melimpah belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan, padahal kedepan pengembangan energi terbarukan yang berasal dari biomassa sangat prospektif. Salah satu jenis bambu yang banyak ditemukan di Indonesia terutama Provinsi Jambi yaitu bambu talang (*Schizostachyum brachycladum* Kurz), jumlah bambu talang yang banyak terdapat di Provinsi Jambi dapat dimanfaatkan menjadi briket arang. Selain itu, bambu memiliki kandungan lignin dan selulosa yang cukup tinggi yaitu lignin sebesar 19,8-26,6% dan selulosa sebesar 42,4-53,6% serta nilai kalor sebesar 4006-4327 kkal/g sehingga baik untuk dijadikan bahan baku pembuatan briket. Berdasarkan penelitian Unokoly *et al.* (2016) penambahan komposisi tongkol jagung 75% dan bambu 25% menghasilkan nilai kadar air, kadar zat menguap, kadar abu dan kadar karbon terikat yang sesuai dengan kualitas briket arang impor di beberapa negara (Amerika, Inggris, Jepang dan Indonesia). Berdasarkan hal tersebut maka pemanfaatan bambu akan menjadi salah satu pilihan yang bisa memberikan kontribusi yang substansial sebagai sumber energi terbarukan.

Pemanfaatan limbah hasil hutan untuk dijadikan briket arang merupakan upaya dalam peningkatan pengelolaan hasil hutan, limbah yang sebelumnya hanya dibuang menjadi memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Briket arang dapat

mendukung pemenuhan kebutuhan energi untuk manusia, membuka lapangan pekerjaan, serta emisi briket arang lebih ramah lingkungan (Sani, 2009 *dalam* Darhani, 2020). Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul ‘‘Karakteristik Briket Arang dari Campuran Serbuk Gergajian Kayu Sengon (*Albizia chinensis*) dan Bambu Talang (*Schizostachyum brachycladum* Kurz)’’

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh perbedaan komposisi bahan baku terhadap karakteristik briket arang?
2. Apakah ada komposisi bahan baku briket arang yang terbaik diantara perlakuan yang diberikan?

1.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Perbedaan komposisi bahan baku memberikan pengaruh terhadap karakteristik briket arang.
2. Terdapat komposisi bahan baku briket arang yang terbaik diantara perlakuan yang diberikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis pengaruh perbedaan komposisi bahan baku terhadap karakteristik briket arang dari serbuk gergajian sengon (*Albizia chinensis*), dan bambu talang (*Schizostachyum brachycladum* Kurz).
2. Memperoleh komposisi bahan baku briket arang yang terbaik dari campuran serbuk gergajian sengon (*Albizia chinensis*), dan bambu talang (*Schizostachyum brachycladum* Kurz).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang karakteristik briket arang dari serbuk gergajian sengon dan bambu talang untuk dimanfaatkan menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan menjadi sumber energi alternatif yang bisa diperbaharui.