

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biomassa adalah salah satu alternatif untuk mengganti bahan baku fosil. Biomassa banyak dijumpai dari limbah seperti limbah dari aktivitas pertanian, peternakan, kehutanan, perkebunan, dan perikanan (Patabang, 2012). Dari berbagai sumber energi alternatif, biomassa adalah salah satu sumber energi yang harus diperhatikan karena Indonesia sebagai negara agraris banyak menghasilkan limbah pertanian dan limbah kerajinan yang kurang dimanfaatkan (Setiawan *et al.*, 2016). Pemanfaatan biomassa bambu digunakan karena bambu mudah dibudidayakan, dan produktivitas per satuan luasnya lebih tinggi dibanding tanaman lainnya sekitar 33,4 – 109,2 ton/ha/tahun dengan masa panen yang singkat (1-3 kali/tahun) sehingga kontinuitasnya terjaga (Zhang, Sun dan Xu, 2018). Daun cengkeh mengandung 1-4% minyak atsiri yang dapat diperoleh melalui penyulingan. Saat ini, khususnya di daerah penghasil cengkeh, banyak sekali penyulingan minyak daun cengkeh (Suarya, 2008). Dari hasil penyulingan akan diperoleh sisa daun cengkeh yang berpotensi digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan bahan bakar terbarukan berupa bahan bakar cair, bahan bakar gas dan bahan bakar padat (char) (Mutmainnah *et al.*, 2019). Salah satu pemanfaatan daun cengkeh sisa penyulingan ini dapat digunakan untuk bahan baku briket karena jumlah limbah yang relatif banyak mengingat minyak cengkeh sangat dicari saat ini.

Salah satu pemanfaatan bambu dan daun cengkeh kering adalah briket dan kampas rem. Briket dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti batu bara. Komponen utama dalam batu bara adalah karbon, sulfur, oksigen, hidrogen, nitrogen dan sebagian kecil logam berat. Pada pembakaran batu bara, karbon, sulfur, dan nitrogen bereaksi dengan oksigen dan menghasilkan oksida seperti karbon dioksida (CO₂) dan karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂) dan sulfur trioksida (SO₃), dan nitrogen dioksida (NO₂) dan nitrit oksida (NO). Emisi gas ini menyebabkan berbagai macam penyakit seperti penyakit kulit, kardiovaskular, otak, darah, paru-paru, dan berbagai macam kanker (Munawer, 2018). Di Cina, pembakaran batu bara mengeluarkan sulfur yang menyebabkan hujan asam yang dapat tersebar ke Jepang dan Korea karena terbawa angin (Zhang, Sun and Xu, 2018). Kampas rem umumnya terbuat dari serat asbestos yang menyebabkan penyakit

pada pernapasan (Aminur dan Gunawan, 2015). Asbestos adalah magnesium silikat hidrat. Nicholson (1995) menyebutkan bahwa karakteristik positif dari asbestos adalah: stabil secara thermal sampai suhu diatas 500 °C yang memproduksi silikat, asbestos membantu regenerasi permukaan gesek saat digunakan, silikat yang diproduksi dari asbestos lebih keras dan lebih abrasif dari asbestos, asbestos dapat mengisolasi termal, dapat diproses dengan baik, kuat namun fleksibel, dan dibuat dengan murah (Nicholson, 1995). Namun, riset medis membuktikan bahwa serat asbestos dapat tertinggal didalam paru-paru dan menimbulkan kondisi pernapasan yang buruk. (Amaren, Yawas, dan Aku, 2013).

Maka dari itu, perlu ditemukan material alternatif pengganti material berbahaya untuk aplikasi briket dan kampas rem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi perekat dekstrin pada aplikasi briket bambu dan daun cengkeh kering yang telah dikarbonisasi dan pengaruh ukuran partikel pada aplikasi kampas rem bambu dan daun cengkeh kering yang telah dikarbonisasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana komposisi optimum pada briket dan kampas rem serabut bambu dan daun cengkeh kering?
2. Bagaimana karakteristik briket dan kampas rem serabut bambu dan daun cengkeh kering karbonisasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai:

1. Komposisi optimum perekat pada briket serabut bambu dan daun cengkeh kering dan ukuran partikel dan komposisi optimum pada kampas rem serabut bambu dan daun cengkeh kering.
2. Karakteristik briket dan kampas rem serabut bambu dan daun cengkeh kering karbonisasi?

1.4 Manfaat Penelitian

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif untuk aplikasi briket dan kampas rem

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini tersusun dari lima bab utama, yaitu bab I (pendahuluan), bab II (tinjauan pustaka), bab III (metode penelitian), bab IV (pembahasan), dan bab V (kesimpulan dan saran) disertai dengan daftar pustaka.

Secara umum, bab I berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi tentang pembahasan mengenai teori-teori yang mendasari dan mendukung penelitian. Bab III berisi tahapan penelitian yang mencakup langkah-langkah untuk mendapatkan hasil penelitian. Bab IV berisi tentang pembahasan dan analisis hasil penelitian. Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, pada bagian akhir skripsi terdapat daftar pustaka yang merupakan sumber rujukan dari jurnal ilmiah atau buku yang mendasari dan mendukung penelitian.