

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya populasi penduduk Indonesia sangat berpengaruh terhadap kebutuhan energi fosil untuk kehidupan sehari-hari, sehingga semakin meningkatnya jumlah penduduk maka semakin bertambah pula kebutuhan energi fosil. Ketergantungan pada energi fosil yang dilakukan secara berkepanjangan bahan bakar fosil akan terus berkurang dan menipis, dikarenakan bahan bakar fosil itu sendiri tidak dapat diperbarukan. Pada era sekarang ini perlu adanya pembangkit tentang energi terbarukan, salah satunya energi biomassa. Energi biomassa dapat diciptakan dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber bahan bakar alternatif (Setyono & Kiono, 2021).

Biomasa secara umum adalah energi dan bahan yang dapat diperoleh dengan cara memanfaatkan sumber daya alam yang ada. Biomassa merupakan suatu energi yang bisa diperbaharui dan juga bisa digunakan sebagai bahan bakar secara langsung atau melalui pembriketan. Metode yang paling umum digunakan adalah proses pembakaran langsung, terutama di negara-negara berkembang. Bahan-bahan yang termasuk dalam kelompok ini mencakup berbagai jenis seperti kayu, rumput, alga laut, mikroalga, limbah pertanian, limbah kehutanan, dan limbah rumah tangga. Sementara itu, dalam upaya menghasilkan briket dari limbah pertanian, langkah umumnya meliputi proses karbonisasi diikuti oleh tahap pembriketan. Limbah sabut kelapa menjadi salah satu jenis biomassa yang dapat diubah menjadi briket (Haliza & Saroso, 2023).

Budidaya jamur di Indonesia mengalami pertumbuhan pesat. Menurut informasi dari Direktorat Jenderal Holtikultura tahun 2013, luas lahan untuk budidaya jamur di Indonesia mencapai 584 hektar, dan produksinya rata-rata meningkat sebesar 9%, mencapai 76,28 ton per hektar pada tahun 2013, salah satu jenis jamur yang mengalami peningkatan produksi adalah jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*). Namun, peningkatan produksi jamur tiram telah menciptakan masalah baru berupa limbah dari media pertumbuhan jamur tiram. Pengamatan menunjukkan bahwa limbah baglog jamur tiram sering dibuang ke sungai dan kebun, berpotensi mencemari lingkungan. Beberapa petani telah mencoba memanfaatkan limbah ini untuk pertanian, tetapi hasilnya tidak memuaskan dan dapat menyebabkan serangan ulat pada tanaman. Limbah baglog jamur tiram terbuat dari serbuk kayu karena mengandung banyak selulosa dan lignin, Penelitian menunjukkan bahwa serbuk kayu ini dapat digunakan

sebagai bahan untuk membuat briket penggunaan limbah baglog jamur tiram ini untuk pembuatan briket telah dilakukan, dan diketahui bahwa briket ini memiliki nilai kalor sebesar 3306 kalori per gram pada tekanan kempa pencetakan 100 kg/cm² (Aji Kurniawan et al., 2019).

Briket adalah bahan bakar padat yang bisa di jadikan sebagai sumber energi alternatif yang mempunyai bentuk tertentu. Pemilihan proses pembriketan tentunya harus mengacu pada market yang ada di pasaran agar tercapai nilai ekonomi, teknis dan lingkungan yang optimal. Pembriketan bertujuan untuk mendapatkan bahan bakar berkualitas yang nantinya digunakan untuk semua sektor sebagai sumber energi pengganti alternative, Energi alternatif ini salah satu kelebihan dari energi alternatif, briket tampak pada proses pembuatannya yang tidak terlalu sulit serta bahan baku pembuatan briket dapat dibuat dari bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar. Biomassa yang dapat dijadikan briket antara lain eceng gondok dan limbah baglog jamur tiram (Fitriana & Febrina, 2021).

Dalam tahap produksi briket, ada beberapa teknologi dan jenis peralatan yang digunakan, seperti densifikasi tekan piston, densifikasi tekan sekrup, densifikasi tekan roller, pelet, dan pengepresan briket manual bertekanan rendah. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk merancang dan mengembangkan teknologi pembuatan briket dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti alat piston dan pelat kompresi sederhana, sistem silinder hidrolik, dan sistem screw press. Meskipun begitu, harga peralatan produksi biobriket masih cukup tinggi di pasaran. Dengan mempertimbangkan hal ini dan potensi penggunaan biomassa sebagai sumber energi alternatif, penelitian ini difokuskan pada analisis kecepatan putar mesin cetak briket screw extruder sebagai pencetak briket. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk fokus analisis kecepatan putar mesin cetak briket dan proses *blending* guna menunjang kualitas briket di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tentang analisis pengaruh kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap kualitas briket baglog jamur tiram di atas maka bisa dirumuskan beberapa masalah berikut ini:

1. Bagaimana pengaruh variasi kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap nilai *shatter index* hasil uji *drop test* briket limbah baglog jamur tiram?
2. Bagaimana pengaruh variasi kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap kadar air briket limbah baglog jamur tiram?
3. Bagaimana pengaruh variasi kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap laju pembakaran briket limbah baglog jamur tiram?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang penelitian tentang analisis pengaruh kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap kualitas briket baglog jamur tiram di atas maka bisa dirumuskan beberapa tujuan berikut ini:

1. Mengetahui pengaruh variasi kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap nilai *shatter index* hasil uji *drop test* briket limbah baglog jamur tiram.
2. Mengetahui pengaruh variasi kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap kadar air briket limbah baglog jamur tiram.
3. Mengetahui pengaruh variasi kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap laju pembakaran briket limbah baglog jamur tiram.

1.4 Manfaat

Berdasarkan latar belakang penelitian tentang analisis pengaruh kecepatan putar *screw* dan proses *blending* pada mesin cetak briket terhadap kualitas briket baglog jamur tiram di atas maka bisa dirumuskan beberapa manfaat berikut ini:

1. Sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah baglog jamur tiram menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif.
2. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan dari limbah pertanian sebagai energi biomasa terutama limbah baglog jamur tiram.
3. Memberikan nilai tambah tepung tapioka sebagai bahan perekat pembuatan briket
4. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.
5. Sebagai wujud pemafaatan energi biomasa sebagai peluang bisnis.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih jelas dan tidak meluas maka pada penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Komponen mesin yang digunakan adalah mesin extruder briket di Laboratorium Konversi Energi, Universitas Trunojoyo Madura
2. Proses *blending* pada mesin berupa suhu dan tekanan tidak diperhitungkan.
3. Tidak memperhitungkan konsumsi energi.
4. Mesin berjalan dengan normal bahwa mesin tersebut berfungsi sesuai dengan spesifikasinya dan tidak mengalami masalah atau gangguan dalam oprasinya
5. Komposisi dan perlakuan untuk bahan baku sama untuk semua percobaan (Limbah baglog jamur tiram).

1.6 Metodologi Penulisan Skripsi

Penelitian ini memiliki tata cara penulisan dari penelitian berikut adalah sistematika penulisan dalam penelitian ini:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini sebuah pendahuluan, isi dari bab pertama pendahuluan ini yaitu penjelasan tentang pengaruh variasi kecepatan putar *screw* Dan proses *blending*, Briket Bioarang Limbah Baglog Jamur Tiram. isi dari bab pertama yaitu membahas tentang latar belakang dari penelitian ini yang mana pada latar belakang ini menjelaskan tentang penelitian dahulu untuk dijadikan penunjang penelitian ini. dari bab pertama pendahuluan ini yaitu rumusan masalah yang muncul setelah menjelaskan latar belakang dari penelitian yang akan dilakukan, serta dilanjutkan dengan pemaparan tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan nantinya. Penelitian ini dapat dibatasi agar tidak meluas atau melebar jauh dari apa yang sudah ditentukan, sehingga lebih terarah. Bab pertama pendahuluan ini juga terdapat metodologi penulisan skripsi yang berisikan urutan dari pengerjaan proposal skripsi ini, serta terdapat jadwal pelaksanaan penelitian yang di ajukan..

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini merupakan sebuah teori untuk dijadikan menunjang metodologi penelitian skripsi, pada bab ini jugayang mendukung metodologi penelitian untuk menjadi kokoh menanggapi rumusan permasalahan pada bab awal. Bab kedua teori pendukung muat bermacam-macam teori yang bisa digunakan selaku bahan dialog penyusunan pada bab-bab berikutnya dan buat melaksanakan aktivitas riset. Sebagian sumber terpaut, jurnal, buku, serta artikel pendukung, bisa digunakan buat mengumpulkan data buat bab kedua dari hipotesis pendukung. Sehingga metodologi penelitian ini berjalan dengan lancar dan dapat memecahkan permasalahan yang ada.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ketiga, yang merupakan bagian metodologi penelitian, berfungsi sebagai kerangkarencana dari studi yang akan dijalankan. Pada bagian ini, metode penelitian yang akanditerapkandiuraikan secara terperinci, termasuk penjelasan lengkap dengan bantuan diagramaliransertagambaran tentang proses pengolahan data yang direncanakan. Deskripsi dalam bab ini jugamencakup spesifikasi alat dan bahan yang akan dipakai dalam pengumpulan data nantinya.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat, yang merupakan bagian dari hasil dan pembahasan, berfungsi sebagai landasan utama untuk mengungkapkan temuan penelitian berdasarkan metode yang telah diterapkan sebelumnya. Pada bagian ini, hasil penelitian disajikan secara terperinci, termasuk interpretasi data, yang didukung oleh diagram, grafik, atau tabel yang relevan, serta analisis mendalam untuk menjelaskan fenomena yang diamati. Pembahasan ini juga mencakup pengaruh alat dan bahan terhadap hasil serta interpretasi terkait kesesuaian proses pengolahan data dengan tujuan awal penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Bab kelima ini merupakan bagian akhir yang menyimpulkan keseluruhan penelitian yang telah dilakukan. Bagian ini memuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, disertai analisis singkat tentang relevansi temuan terhadap tujuan penelitian serta kontribusinya terhadap bidang keilmuan yang bersangkutan. Selain itu, bagian ini juga memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut yang dapat menjadi dasar pengembangan dari temuan penelitian, guna memperdalam kajian atau memperluas penerapan hasil penelitian di masa depan.