

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan. Berikut ini merupakan penjelasan secara detailnya.

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi di Indonesia semakin meningkat seiring dengan populasi jumlah penduduk yang meningkat. Strategi pemerintah dalam perencanaan energi nasional dituangkan dalam keputusan presiden Nomor 22 Tahun 2007 tentang Perencanaan Umum Energi Nasional. Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) disusun oleh pemerintah pusat dan ditetapkan oleh Dewan Energi Nasional untuk periode sampai dengan tahun 2060 (Mustamu et al., 2018). RUEN digunakan sebagai pedoman untuk mengarahkan pengelolaan energi nasional untuk mencapai kemandirian energi dan ketahanan energi nasional dalam mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan. Komitmen Indonesia untuk mencapai target *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060 adalah dengan menggunakan teknologi *co-firing*. Menurut data PLTU di Indonesia pada tahun 2024 ada 47 PLTU yang menggunakan biomassa dengan menyiapkan 2,2 juta ton biomassa (PLN, 2024).

Menurut Parinduri & Parinduri (2020), biomassa adalah bahan organik yang dihasilkan sebagai produk atau limbah dari proses fotosintesis. Contohnya adalah tumbuhan, pohon, rumput, ubi jalar, limbah pertanian, limbah hutan, kotoran, dan kotoran ternak. Biomassa digunakan sebagai bahan bakar atau energi. Biomassa yang paling umum digunakan sebagai bahan bakar adalah yang tidak memiliki nilai ekonomi atau merupakan limbah setelah produk utama dibuang. Menurut Mustamu et al., (2018), biopellet merupakan bahan bakar padat berbahan biomassa terkompresi berbentuk silinder, panjang 6 hingga 25 mm dan diameter 12 mm, serta dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Ada banyak jenis biomassa yang dapat dimanfaatkan untuk biopellet antara lain limbah jamur tiram. Limbah kantong jamur tiram dapat dibeli pada UMKM yang mengolah jamur tiram.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018), produksi jamur tiram Indonesia pada tahun 2017 sebesar 3.701.956 ton, naik menjadi 31.051.571 ton pada tahun 2018, menurut survei salah satu pemilik budidaya jamur tiram UD. WARAS. Sejak tahun 2020, beberapa kabupaten dan kota di Pamekasan telah memulai budidaya jamur tiram. Semakin banyak permintaan konsumen maka banyak baglog jamur tiram yang diproduksi, semakin banyak

limbah yang dihasilkan. Limbah baglog umumnya dapat digunakan sebagai pupuk kompos, tetapi perlu ada ide baru untuk menjadikannya sebagai bahan baku pembuatan biopelet.

Berdasarkan beberapa penelitian ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dari biopelet. Faktor yang mempengaruhi di antaranya seperti persentase perekat, perbandingan campuran, durasi penekanan, suhu proses torefaksi dan lain-lain. Menurut Bazenet et al., (2021); Arifiyanto (2021); dan Wahyudi (2021) persentase perekat pada campuran bahan baku biopelet berpengaruh pada kualitas biopelet. Semakin tinggi kandungan perekat maka kualitas briket tersebut semakin rendah. Selain itu faktor gaya tekan juga berpengaruh pada kualitas biopelet. Hasil penelitian dari Simanjuntak (2022) penekanan di angka 2 ton sudah dirasa cukup akan tetapi durasi penekanan harusnya bisa lebih lama agar kepadatan, kadar air dan uji ketahanan bisa lebih maksimal dan memenuhi standar SNI. Menurut Arifiyanto (2021) gaya tekan terbaik pada 1,6 Ton yang sesuai dengan SNI. Semakin tinggi gaya tekan juga akan berpengaruh pada densitas biopelet. Hasil dari beberapa penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor tersebut akan berpengaruh pada kualitas biopelet serta nilai dari sifat kadar air, densitas, dan nilai kalor.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas dari ukuran partikel dan gaya tekan berdampak pada biopelet yang dibuat dari limbah baglog jamur tiram. Hasilnya akan memungkinkan kita untuk menemukan formula atau komposisi yang tepat saat menggunakan limbah baglog jamur tiram sebagai bahan baku. Penelitian ini akan menggunakan sejumlah variabel. Gaya tekan dan ukuran partikel adalah variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini. Nilai kadar air, hasil uji densitas, dan nilai kalor adalah variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan ANOVA dua arah untuk mengolah data yang dikumpulkan.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah menjelaskan latar belakang pada penelitian, selanjutnya adalah merumuskan masalah pada penelitian. Adapun rumusan penelitian yang didapat selama penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengaruh variasi ukuran partikel dan gaya tekan terhadap nilai kadar air biopelet dari limbah baglog jamur tiram?
- 2) Bagaimana pengaruh variasi ukuran partikel dan gaya tekan terhadap nilai densitas biopelet dari limbah baglog jamur tiram?
- 3) Bagaimana pengaruh variasi ukuran partikel dan gaya tekan terhadap nilai kalor

biopelet dari limbah baglog jamur tiram?

1.3 Tujuan Penelitian

Setelah menjelaskan latar belakang berikut ini adalah isi dari tujuan penelitian. Terdapat beberapa tujuan tentang dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Mengetahui pengaruh variasi ukuran partikel dan gaya tekan terhadap nilai kadar air biopelet dari limbah baglog jamur tiram.
- 2) Mengetahui pengaruh variasi ukuran partikel dan gaya tekan terhadap nilai densitas biopelet dari limbah baglog jamur tiram.
- 3) Mengetahui pengaruh variasi ukuran partikel dan gaya tekan terhadap nilai kalor biopelet dari limbah baglog jamur tiram.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa poin batasan masalah yang didapat pada penelitian sehingga penelitian ini bisa sesuai yang diharapkan. Berikut ini adalah batasan masalah:

- 1) Proses penjemuran dan suhu penjemuran limbah baglog jamur tiram diabaikan.
- 2) Karakteristik limbah baglog seragam.
- 3) Tegangan sisa pada proses densifikasi diabaikan.
- 4) Waktu tunggu suhu dan toleransi suhu pada proses pengeringan diabaikan.
- 5) Penelitian ini membatasi analisis karakteristik biopelet pada kadar air, densitas dan nilai kalor. Variabel-variabel lainnya, seperti emisi gas, tidak akan dimasukkan ke dalam analisis ini.
- 6) Percobaan ini akan dilakukan dalam skala laboratorium untuk memahami secara mendalam pengaruh variasi ukuran partikel, proses pengeringan dan densifikasi, terhadap biopelet dari limbah baglog jamur tiram. Skala produksi industri tidak akan menjadi fokus utama.
- 7) Batasan waktu penelitian ini akan mencakup periode tertentu yang memungkinkan untuk pelaksanaan seluruh tahapan penelitian, termasuk persiapan, eksekusi percobaan, dan analisis data. Batasan waktu ini akan dijelaskan lebih lanjut dalam metodologi penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan dalam penelitian ini.

1) BAB I Pendahuluan

Bab pertama yaitu pendahuluan, bab ini menjelaskan latar belakang penelitian akan dilakukan dengan dilengkapi beberapa penelitian terdahulu untuk menunjukkan bahwa penelitian ini mungkin untuk dilakukan dan dapat dikembangkan. Selanjutnya dari latar belakang akan muncul beberapa rumusan masalah, tujuan, dan manfaat dari penelitian. Agar penelitian tidak meluas atau lebih terarah pada bab ini juga diberikan beberapa batasan masalah, serta terdapat juga sistematika penulisan dari penelitian.

2) BAB II Teori Penunjang

Bab kedua berisi tentang teori penunjang yang dapat digunakan untuk menyelesaikan rumusan masalah yang ada. Teori penunjang merupakan teori-teori yang berkaitan pada penelitian, kemudian dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian ini. Teori penunjang ini diambil dari beberapa sumber, yaitu jurnal, buku, dan artikel.

3) BAB III Metode Penelitian

Bab ketiga berisi metode penelitian, tentang rancangan penelitian yang akan dilakukan. Isi dari bab ini harus berhubungan dengan rumusan masalah yang ada. Langkah-langkah yang ada dilakukan untuk menjawab semua rumusan masalah.

4) BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab keempat berisi analisis data penelitian, pembahasan data dan penguraian parameter penelitian. Data yang didapat nantinya di analisa dengan menggunakan metode ANOVA dua arah.

5) BAB V Penutup

Bab kelima berisi hasil penelitian yang memberikan jawaban terhadap tujuan penelitian, serta memberikan rekomendasi untuk studi lanjutan mengenai biopelet dari limbah baglog jamur tiram.