

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sorgum merupakan salah satu tanaman *serealia* yang berpotensi besar sebagai penghasil biomassa. Keunggulan *Sorgum* terletak pada kemampuannya bertahan hidup di lingkungan yang kurang ideal, seperti tanah kering, tergenang air, atau tanah yang tidak subur. Selain itu, *Sorgum* juga lebih tahan terhadap serangan hama dibandingkan tanaman *serealia* lainnya, seperti jagung dan gandum. (Sirappa, 2003).

Secara umum, *Sorgum* dibudidayakan untuk menghasilkan biji dan batangnya. Biji *Sorgum* dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan, baik dalam bentuk beras *Sorgum* maupun tepung *Sorgum*, sedangkan batang *Sorgum* manis digunakan untuk mengekstrak nira atau dijadikan pakan ternak. Selain itu, batang *Sorgum* juga menyisakan limbah biomassa yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut, seperti untuk produksi energi alternatif. Limbah batang *Sorgum*, khususnya dari *Sorgum* manis, mengandung nilai kalori yang tinggi, berkisar antara 3680 hingga 3832 kkal/kg, yang menjadikannya potensial sebagai bahan baku produksi *Biopellet* (Purnomohadi, 2006).

Salah satu tantangan dalam proses produksi *Biopellet* adalah pemilihan dan penggunaan alat *peletizer* yang tepat. Alat *peletizer* berperan penting dalam mengubah biomassa yang telah dihancurkan menjadi bentuk pelet dengan kepadatan yang optimal. Penggunaan alat *peletizer* dengan spesifikasi yang sesuai akan meningkatkan kualitas, kerapatan, dan nilai kalor *Biopellet* yang dihasilkan.

Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan alat *peletizer* yang efisien, khususnya dalam pemanfaatan limbah *Sorgum* sebagai bahan baku *Biopellet*, sangat penting dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan teknologi produksi *Biopellet* yang lebih baik dan mendukung pemanfaatan *Sorgum* sebagai sumber energi terbarukan di masa depan maka dari itu penulis mengambil judul **UJI KINERJA MESIN *PELLETIZER* UNTUK PRODUKSI *BIOPELET* BERBASIS LIMBAH *SORGUM* DI PABRIK MINI PENGOLAHAN *SORGUM* KELOMPOK TANI MARGO SANTOSO DEMAK**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis jabarkan maka terdapat permasalahan yang dihadapi yaitu :

1. Bagaimana kinerja mesin *peletizer* dalam proses produksi *Biopelet*?
2. Apa saja parameter teknis yang mempengaruhi kualitas *Biopelet* yang dihasilkan?
3. Apakah mesin *peletizer* dapat memenuhi standar industri?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini lebih terarah maka peneliti membatasi aspek aspek masalah yang dibahas yaitu sebagai berikut :

1. Jenis biomassa yang digunakan terdiri dari limbah batang sorgum sebagai bahan baku utama yaitu sebanyak 50% serta bahan baku campuran sebanyak 50% juga yang terdiri dari sekam padi dan serbuk kayu dengan perbandingan 1:1 dalam proses produksi biopelet.
2. Spesifikasi mesin *peletizer* yang akan diuji yang sudah tersedia pada lokasi penelitian (Kelompok Tani Margo Santoso Demak) yang mencakup kemampuan kompresi, suhu operasi dan efisiensi energi.
3. Fokus pada proses produksi *Biopelet* dari limbah *Sorgum* tanpa membahas pemanfaatan akhir dari *Biopelet* yang dihasilkan.
4. Lokasi penelitian dengan analisis yang relevan untuk skala kecil hingga menengah.
5. Tidak meliputi modifikasi mesin seperti perancangan atau modifikasi mesin *peletizer* melainkan hanya menguji kinerja mesin yang telah tersedia

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kinerja mesin *peletizer* dalam proses produksi *Biopelet*.
2. Mengetahui parameter teknis yang mempengaruhi kualitas *Biopelet* yang dihasilkan.
3. Mengetahui mesin *peletizer* sesuai dengan standar industri.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Membantu mengembangkan cara efektif untuk pemanfaatan limbah sorgum sebagai bahan baku *Biopelet* serta mengurangi limbah pertanian.
2. Memberikan wawasan tentang kinerja mesin *peletizer* dalam mengolah limbah

Sorgum menjadi *Biopellet* sehingga dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi.

3. Dapat menentukan spesifikasi mesin *pelletizer* yang sesuai untuk produksi *Biopellet* dari limbah *Sorgum* skala kecil hingga menengah pada Kelompok Tani Margo Santoso sehingga teknologi mesin dapat lebih efektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan akhir sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berfokus pada penelitian yang diambil

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang alur penelitian, alat dan bahan serta metode yang digunakan ketika penelitian

BAB IV : ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil pengujian, pengolahan data serta analisa dan pembahasan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dibahas serta saran peneliti.