

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan merupakan komoditi tanaman pangan kedua setelah padi. Akhir-akhir ini tanaman jagung semakin meningkat penggunaannya, sebab hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan seperti pembuatan pupuk kompos, kayu bakar, turus (lanjaran), bahan kertas dan sayuran bahan dasar/bahan olahan untuk minyak goreng, tepung maizena, ethanol, dextrin, aseton, gliserol, perekat, tekstil dan asam organik bahan listrik nabati.

Produksi jagung dunia menempati urutan ketiga setelah padi dan gandum. Distribusi penanaman jagung terus meluas di berbagai negara di dunia karena tanaman ini mempunyai daya adaptasi yang luas di daerah subtropis ataupun tropis. Indonesia merupakan negara penghasil jagung terbesar di kawasan Asia Tenggara, maka tidak berlebihan bila Indonesia merancang swasembada jagung (Hayado Tambunan dkk, 2015).

Penanganan pasca panen hasil pertanian yang cepat harus dimaksimalkan, dengan maksud untuk mengurangi kerusakan maupun penyusutan yang erat kaitannya dengan kualitas dan kuantitas hasil olah atau hasil akhir yang akan dipasarkan (Abdul Aziz dkk, 2015).

Jagung merupakan salah satu komoditi pangan yang penting di Indonesia, tetapi dalam tingkat produksi tanaman jagung ini masih belum optimal. Dikarenakan masih banyak petani yang melakukan penanganan pasca panen

dengan cara tradisional. Memipil jagung dengan tangan atau secara manual membutuhkan tenaga dan waktu yang lebih banyak. Oleh karena itu dengan penggunaan mesin pemipil jagung diharapkan dapat efisien serta menghemat waktu dan tenaga.

Limbah pertanian yang selama ini belum dimanfaatkan sama sekali salah satunya yaitu bonggol jagung. Bonggol jagung merupakan bagian dari buah jagung setelah biji dipipil. Kandungan nutrisi bonggol jagung berdasarkan analisis di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak meliputi : kadar air, bahan kering, protein kasar dan serat kasar berturut-turut sebagai berikut 29,54%; 70,45%; 2,67% dan 46,52% dalam 100% bahan kering.

Adapun cara mengolah bonggol jagung ini adalah dengan cara menghancurkannya baik secara sederhana seperti merajangnya hingga hancur dengan menggunakan palu maupun dengan menggunakan mesin modern.

Bonggol jagung sangat potensial untuk dapat dikembangkan sebagai pakan ruminansia. Namun hal ini belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan pakan ternak. Permasalahan utama penggunaan bonggol jagung sebagai pakan sapi adalah cara pengolahan dengan menggunakan mesin agar menghasilkan partikel-partikel kecil untuk pakan ternak dan hasilnya lebih cepat (Rifki Zulkarnain dkk, 2014).

Hayado tambunan dkk (2015) telah melakukan rancang bangun alat pemipil jagung dengan menggunakan motor listrik sebagai penggerakannya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan rancangan secara umum yaitu pendekatan rancangan fungsional dan struktural.

Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu tahapan pertama adalah penelitian pendahuluan berupa studi literatur dan perancangan alat. Tahap kedua adalah penelitian utama berupa proses perakitan dan pengujian alat. Kapasitas efektif pada alat pemipil biji jagung mekanis ini adalah sebesar 206,57kg/jam atau 2.775,16 kg/hari.

Tri Agus Susantu dkk (2017) telah melakukan rancang bangun mesin pemipil jagung skala industri rumah tangga dari penelitian tersebut dapat disimpulkan: Telah memperoleh prototipe mesin pemipil jagung dengan spesifikasi: Dimensi mesin 40 x 60 x 50 cm, Putaran Mesin 1450 rpm, Penggerak motor 220Vx0,755Hp, 1450 rpm. Kapasitas produksi mesin penembak jagung yang dibuat adalah 231 Kg / Jam pada jagung dengan diameter 45 mm, dan kualitas dari biji jagung yang telah dipipil sangat baik karena tidak terlihat jagung yang rusak dan hancur serta sesuai dengan Standar Nasional Indonesia SNI 01-4483-1998 tentang jagung sebagai bahan baku pakan dimana butir jagung pecah maksimum 5%.

Rifki Zulkarnaen dkk (2014) telah melakukan perancangan mesin hammer mill penghancur bongkol jagung dengan kapasitas 100 kg/jam sebagai pakan ternak. Setelah dilakukan perancangan mesin hammer mill ini, diperoleh dimensi dan ukuran mesin yang sesuai dengan standar yang ada, seperti daya motor penggerak yang digunakan, diameter poros yang digunakan, ukuran pulley dan jenis sabuk yang digunakan, serta komponen-komponen mesin lainnya.

M, Solikhul Fiqri (2016) juga telah merancang bangun mesin penghancur bongkol jagung kemudian adalah merancang produk yang merupakan

pengembangan konsep produk berupa gambar skets menjadi benda teknik. Dalam pembuatan mesin ini membuat dokumen produk berupa desain gambar kerja. Dan langkah terakhir adalah menguji fungsi alat kemudian menyimpulkan hasil dari alat tersebut. Dari jurnal didapat Simpulan mesin penghancur bonggol jagung adalah menghasilkan desain rancang bangun penghancur bonggol jagung dan untuk mengetahui rancangan dan perhitungan mesin penghancur bonggol jagung. Hasil perancangan mesin penghancur bonggol dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Komponen dari mesin ini terdiri dari : rangka, pisau, poros, pulley, v-belt, motor bensin.
- Terciptanya pengembangan mesin penghancur bonggol jagung dengan teknologiblower

Sebagai catatan karena bonggol yang akandihancurkandenganmesininiharusmerupakanbonggol yang keringmakapetaniharusmenjemurbonggolnyadahulu, kemungkinaniniakanmenjadiektifjikadigabungdengangepering.

Dari alat pemipil dan pencacah bonggol jagung yang sudah ada, kelemahan utamanya yaitu proses pemipilan dan pencacah bonggol jagung dilakukan secara terpisah. Maka dari permasalahan tersebut penulis akan melakukan inovasi teknologi dengan menggabungkan mesin pemipil dan penghancur bonggol jagung. Dari hasil ini diharapkan proses pemipilan dan penghancuran bonggol jagung dapat lebih efisien dalam waktu pengerjaan.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas adalah bagaimana rancangan alat yang memiliki fungsi untuk memipil dan mencacah bonggol jagung yang dapat diproduksi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mendapatkan suatu desain rancangan alat pemipil dan pencacah bonggol jagung.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan rancangan alat ini, penulis membatasi permasalahan yang dibahas karena pada dasarnya jangkauan masalah yang dihadapi cukup luas. Hal yang menyebabkan ini adalah keterbatasan waktu, tempat, kemampuan dan pengalaman pada penulis. Untuk dapat beroperasi sesuai rancangan, maka diameter jagung yang masuk pada saat proses pemipilan paling kecil yaitu 35 mm. Adapun yang direncanakan yaitu suatu alat yang dapat memipil dan mencacah bonggol jagung.

Permasalahan-permasalahan yang dibahas dalam rancangan mesin ini meliputi :

1. Perencanaan konstruksi mesin pemipil dan penghancur bonggol jagung
 - Casing
 - Rangka

- Hopper
- Daya motor
- Komponen yang digunakan

2. Menentukan Kapasitas

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya mesin pemipil dan pencacah bonggol jagung ini, diharapkan dapat mengoptimalkan produksi serta dapat memanfaatkan limbah jagung.
2. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sajarjana Teknik (S1) di Universitas Bung Hatta.
3. Dapat dipakai oleh masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

I. PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini, penulismencobamenguraikantentanglatarbelakang, perumusanmasalah, batasanmasalah, tujuanpenelitian, sertasistematikapenulisan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan landasaneoridaribeberapaliteratur yang mendukung pembahasantentangstudikasus yang diambil, yaitu perancangan alat pemipil dan pencacah bonggol jagung.

III. METEDOLOGI PENELITIAN

Padababinimenjelaskanwaktudantempatpenelitiandanprosedurpenelitianperancangan alat pemipil dan pencacah bonggol jagung.

IV. PERANCANGAN ALAT

Padababiniberisikantentanganalisperancangan alat pemipil dan penghancur bonggol jagung.

V. SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran kegiatan perancangan yang dilakukan serta pembahasan tentang studi kasus yang diambil.

DAFTAR PUSTAKA