

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris, dan mayoritas penduduk Indonesia tinggal di pedesaan dan mencari nafkah dari pertanian. Jagung termasuk salah satu varian yang ditanam di lahan pertanian. Jagung juga memiliki manfaat sebagai pangan, dan pakan ternak.

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan terpenting kedua setelah padi dan perannya semakin meningkat setiap tahun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, bertambahnya ternak, dan berkembangnya industri pangan berbasis jagung. Jagung digunakan tidak hanya dalam industri makanan tetapi juga sebagai sumber energi alternatif, masyarakat semakin sadar akan pentingnya mengembangkan jagung sebagai bahan baku untuk masa depan. (Mawardi *et al.*, 2007).

Dewan Jagung Nasional memprediksi produksi jagung nasional bisa mencapai 23 juta ton tahun ini. Tahun 2021, produksi jagung nasional ditaksir mencapai 15,79 juta ton dengan kadar air 14%. Dihasilkan dari luas panen sekitar 4,15 hektare. Kementerian Pertanian dan BPS belum mengeluarkan angka, tapi prediksi tahun ini produksi bisa mencapai 23 juta ton pipilan kering. Menurut (Sekretaris Jenderal Dewan Jagung Nasional Maxdeyul Sola Kepada CNBC Indonesia). Sepuluh Provinsi Produsen Jagung Terbesar di Indonesia, Yaitu Provinsi Jawa Timur dengan luas panen 1,19 juta ha menghasilkan 5,37 juta ton jagung, Provinsi Jawa Tengah dengan luas panen 614,3 ribu ha menghasilkan 3,18 juta ton jagung, Provinsi Lampung dengan luas panen 474,9 ribu ha dengan menghasilkan 2,83 juta ton jagung, Provinsi Sumatera Utara dengan luas panen 350,6 ribu ha dengan menghasilkan 1,83 juta ton jagung, Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas panen 377,7 ribu ha dengan menghasilkan 1,82 juta ton jagung, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan luas panen 283 ribu ha dengan menghasilkan 1,66 juta ton jagung, Provinsi Jawa Barat dengan luas panen

206,7 ribu ha dengan menghasilkan 1,34 juta ton jagung, Provinsi Sulawesi Utara dengan luas panen 235,5 ribu ha dengan menghasilkan 0,92 juta ton jagung, Provinsi Gorontalo dengan luas panen 212,5 ribu ha dengan menghasilkan 0,91 juta ton jagung, Provinsi Sumatera Selatan dengan luas panen 137 ribu ha dengan menghasilkan 0,80 juta ton jagung. Di Indonesia selain berperan sebagai bahan pangan seperti karbohidrat dan protein, juga berfungsi sebagai bahan pakan ternak, bahan industri dan rumah tangga, sehingga meningkatkan pemanfaatan jagung. Selain itu, hampir setiap bagian tanaman jagung dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain pengomposan, kayu bakar dan pembuatan kertas.

Gunung Kidul adalah salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia dengan ibu kotanya Wonosari. Nama “Gunung Kidul” berasal dari Bahasa Jawa (Gunung di Selatan), yang mana wilayahnya terletak di jajaran Pegunungan Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan luas sekitar sepertiga dari luas daerah induknya, Kepadatan penduduk di kabupaten ini relatif rendah daripada kabupaten-kabupaten yang lainnya. Populasi Gunung Kidul pada tahun 2021 berjumlah 758.168 Jiwa, laki-laki 374.558 Jiwa dan perempuan 383.610 Jiwa. Wilayah Kabupaten Gunung Kidul dibagi menjadi 18 Kecamatan dan 114 Desa.

Untuk mengetahui posisi duduk yang paling banyak dilakukan para petani usia 30 sampai 70 tahun ketika melakukan kegiatan pemipilan jagung secara manual, Maka penulis melakukan observasi di Gunung Kidul tersebut.

Setelah itu penulis melakukan kuesioner dan wawancara kepada para petani usia 30 sampai 70 tahun terhadap posisi duduk dan keluhan mereka ketika melakukan kegiatan pemipilan jagung secara manual.

Sebelum adanya mesin pemipil jagung rata-rata masyarakat di Gunung Kidul biasanya bisa mendapatkan 4 Kg/jam jagung dengan menggunakan tangan (manual).

Adapun gambar-gambar posisi kegiatan pemipilan jagung secara manual dari para petani yang menjadi objek penelitian, diantaranya :



Gambar 1.1 Sampel Posisi Duduk Petani Ketika Memipil Jagung Secara Manual

Sumber : Penulis (2022)

Bagian Tubuh Yang Dikeluarkan Oleh Para Petani Ketika Sedang Melakukan Kegiatan Pemipilan Jagung Secara Manual Seperti Pada Gambar 1.1

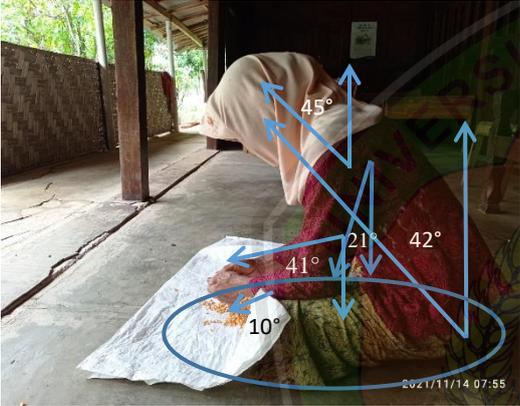
Tabel 1.1 Bagian Tubuh Yang Dikeluhkan Oleh Para Petani

No	Bagian Tubuh Yang Keluhkan	Jumlah Petani Jagung Yang Mengeluh
1	Tangan (Dari Pergelangan Tangan Sampai Ujung Jemari Tangan)	30 Orang
2	Leher (Bagian Leher Belakang)	25 Orang
3	Punggung	26 Orang
4	Pinggang	23 Orang
5	Kaki(Dari Dengkul Sampai Ujung Jemari Kaki)	15 Orang

Sumber : Penulis (2022)

Pada tabel diatas, tabel 1.1 bagian tubuh yang dikeluhkan oleh para petani terdapat beberapa permasalahan umum dari keluhan yang dirasakan oleh para petani di Gunung Kidul. Adapun pencatatan pada tabel dibawah, tabel 1.2 data postur tubuh pada aktivitas pemipilan jagung secara manual sebagai berikut :

Tabel 1.2 Postur Tubuh Pada Aktivitas Pemipilan Jagung Secara Manual

Gambar	No	Postur	Keterangan	Keluhan	Dampak
	1	Lengan Atas	Posisi lengan atas sebesar 21°	Rasa nyeri yang terjadi di area bahu.	Biaya Pengobatan.
	2	Lengan Bawah	Posisi lengan bawah sebesar 41°	Rasa nyeri yang terjadi dibagian lengan bawah.	Biaya Pengobatan..
	3	Pergelangan Tangan	Posisi pergelangan tangan sebesar 10°	Pergelangan tangan merasakan pegal dan nyeri.	Biaya Pengobatan.
	4	Leher	Pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 45°	Rasa pegal dan nyeri dibagian leher.	Biaya Pengobatan.
	5	Badan	Posisi badan membungkuk dengan sudut 42°	Badan merasakan pegal dan nyeri otot.	Biaya Pengobatan.
	6	Kaki	Gerakan kaki dalam posisi duduk, kaki dan telapak kaki tertopang dengan baik.	kaki merasakan pegal dibagian betis dan merasakan kesemutan pada bagian telapak kaki.	Kaki merasakan kram, mati rasa dan kesemutan.

Sumber : Penulis (2022)

Para petani yang melakukan pemipilan jagung secara manual memiliki produktivitas sebagai berikut :

Tabel 1.3 Produktivitas Pemipilan Jagung Secara Manual

No	Nama	Hasil Pemipilan Jagung Manual (Kg/jam)
1	Suginem	4 Kg/jam
2	Suminem	3 Kg/jam
3	Lestari	4 Kg/jam
4	Kasni	3 Kg/jam
5	Sutinem	3 Kg/jam

Sumber : Penulis (2022)

Dari permasalahan dalam pemipilan diatas maka peneliti membuat usulan desain perancangan mesin pemipil jagung dengan metode ergonomi dan biomekanika yang mampu membantu petani dalam kegiatan pemipilan. Hal ini memungkinkan petani merasa aman dan nyaman saat pemipilan tersebut dilakukan.

Usulan perancangan mesin pemipil jagung dengan menggunakan pendekatan ergonomi dan biomekanika ini dijadikan sebagai judul skripsi yang bertujuan untuk memudahkan para petani dalam melakukan proses pemipilan jagung yang ada di Gunung Kidul.

Berdasarkan permasalahan tersebut pada tabel 1.2 postur tubuh pada aktivitas pemipilan jagung secara manual, Pada tabel diatas ini penulis menganalisa permasalahan mengenai kerugian dari keluhan itu dampaknya apa bagi beberapa petani yang ada di Gunung Kidul. Dari permasalahan diatas maka peneliti membuat usulan perancangan mesin pemipil jagung dengan menggunakan metode ergonomi. Maka dengan menggunakan metode ergonomi didesain mesin yang sesuai kebutuhan dan postur tubuh dari masyarakat. Dengan usulan perancangan mesin ini agar nantinya dapat

membantu masyarakat mengurangi penumpukan jagung yang akan diproduksi.

Adapun pertanyaan yang diajukan kepada petani usia 30 sampai 70 tahun ketika ingin menilai keluhan yang dirasakan oleh mereka pada saat melakukan posisi duduk dalam kegiatan pemipilan jagung secara manual, Adapun tabel pertanyaannya sebagai berikut :

Tabel 1.4 Pertanyaan Terhadap Keluhan Posisis Duduk

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah ada rasa sakit yang anda rasakan ketika melakukan kegiatan pemipilan jagung secara manual ?	Ada
2. Bagian tubuh mana yang sakit saat memipil jagung secara manual ?	Bagian tubuh yang terasa sakit adalah tangan, leher, punggung, pinggang dan kaki.
3. Seberapa sakit yang anda rasakan saat melakukan kegiatan pemipilan jagung secara manual ?	Lumayan sakit

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dibuat dengan tujuan untuk membentuk permasalahan yang ditemui di Gunung Kidul, maka permasalahannya adalah sebagai berikut :

1. Belum adanya mesin untuk pemipil jagung di Gunung Kidul.
2. Banyak dari para petani yang mengeluh sakit di bagian tangan, leher, punggung, pinggang, dan kaki ketika sedang melakukan kegiatan pemipilan jagung secara manual.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah posisi duduk membungkuk pada kegiatan pemipilan secara manual berisiko menurut metode RULA ?
2. Bagaimana solusi yang harus dilakukan ketika posisi duduk membungkuk tersebut terbukti berisiko ?
3. Bagaimana mengusulkan perancangan mesin pemipil jagung dengan pendekatan ergonomi ?
4. Berapa besarnya nilai gaya kompresi yang diterima tulang belakang (L5/SI) *Lumbar 5 Sacrum 1* ?
5. Apakah aktivitas yang dilakukan oleh petani menimbulkan risiko atau berada dalam batasan aman dilihat dari aspek biomekanika ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini ditunjukkan untuk mengarahkan dan memfokuskan pada masalah yang sedang dibahas, sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak membahas sampai dengan kebutuhan listrik.
2. Penelitian ini dilakukan di Gunung Kidul.
3. Penelitian ini dilakukan kepada para petani usia 30 sampai 70 tahun.
4. Penelitian ini berfokus dalam mengusulkan perancangan mesin pemipil jagung dengan metode ergonomi.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah posisi duduk membungkuk pada kegiatan pemipilan secara manual berisiko berdasarkan metode RULA.
2. Mencari solusi jika terdapat permasalahan yang ditimbulkan dari posisi duduk membungkuk tersebut.
3. Mengusulkan perancangan mesin pemipil jagung dengan pendekatan ergonomi.
4. Untuk menentukan besarnya nilai gaya kompresi yang diterima tulang belakang (L5/SI) *Lumbar 5 Sacrum 1*.

5. Untuk mengetahui apakah aktivitas yang dilakukan oleh petani menimbulkan risiko atau berada dalam batasan aman dilihat dari aspek biomekanika.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman penulis tentang usulan perancangan mesin pemipil jagung.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini akan digunakan untuk memperbaiki proses panen jagung masyarakat Gunung Kidul.

3. Bagi Universitas

Hasil penelitian akan bermanfaat sebagai informasi tambahan, sebagai referensi bagi perguruan tinggi, dan sebagai referensi bagi mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam perkuliahan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Gunung Kidul.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan pengambilan data ini dilakukan mulai dari Juli 2021 hingga September 2021.

1.8 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data ini adalah:

1. Metode Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi langsung terhadap subjek yang akan diteliti.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan pemangku kepentingan yang dapat memberikan informasi dan bantuan pengumpulan data yang peneliti butuhkan.

3. Metode Kuesioner

Metode kuesioner adalah metode pengumpulan data di mana responden menjawab serangkaian pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya.

4. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data terdokumentasi secara langsung.

5. Studi Pustaka

Penulisan pustaka adalah suatu studi yang dilakukan melalui studi dan pengumpulan bahan pustaka dan literatur yang berkaitan dengan penelitian.

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penyajian isi skripsi ini, penulis telah menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi penjelasan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan dan menjelaskan teori dan tinjauan pustaka baik dari buku-buku ilmiah maupun sumber-sumber lain yang mendukung landasan teori penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mencakup jenis penelitian, pengumpulan data dan teknik pengolahan.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan masalah yang diangkat oleh penulis dengan tujuan untuk mengolah data yang disajikan dan diperoleh secara lebih matang.

BAB V PENUTUP

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil pembahasan, analisis data, dan saran yang dapat dibuat berdasarkan penelitian.

