

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah banyak membantu manusia. Secara khusus, adanya penemuan-penemuan baru di bidang teknologi sebagai bukti bahwa kebutuhan manusia semakin meningkat dari waktu ke waktu. Penemuan baru ini muncul karena dilandasi tidak hanya oleh efektivitas dan efisiensi tenaga manusia dalam melakukan proses manual, tapi juga oleh pedoman efisiensi tenaga kerja yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat mesin yang dapat melakukan pekerjaan ini secara efektif dan efisien. Seperti terkandung dalam kitab suci Al-Qur'an pada surat Al-Anbiya ayat 80 yang menjelaskan tentang pengetahuan dan ketrampilan.

Surat Al-Anbiya Ayat 80

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِنُحِصِّنَكُم مِّنْ بِأَسِكُمْ <sup>فَهَلْ</sup>  
أَنْتُمْ شَاكِرُونَ

Artinya: “Dan kami ajarkan (pula) kepada Daud cara membuat baju besi untukmu, guna melindungi kamu dalam peperangan. Apakah kamu bersyukur (kepada Allah)?”

Surat Al-Anbiya ayat 80 Dalam ayat ini, Allah memiliki ilmu dan pengetahuan membuat besi lunak tanpa dipanaskan di tanganya karena hadiah lain yang dia berikan kepada Daud, yaitu kelebihan ini bahwa Daud mampu membuat baju besi yang berguna bagi orang-orang, dia telah memberikan

kemampuan, kemudian sebagai perlindungan selama perang. Kecerdasan juga digunakan oleh orang-orang yang datang berabad-abad kemudian. Oleh karena itu, ilmu dan keterampilan yang Allah berikan kepada Nabi Daud menjadi luas dan bermanfaat bagi orang-orang bangsa lain. Selain menjadi mukjizat Nabi Daud. Oleh karena itu, di akhir ayat ini, Allah bertanya kepada umat Nabi Muhammad, apakah mereka mensyukuri karunia itu? Tentunya semua orang yang percaya padanya selalu mensyukuri segala anugerah yang diberikannya.

Kacang Koro Pedang atau *Canavalia ensiformis* merupakan salah satu jenis kacang koro yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Selain memiliki kandungan protein yang tinggi pada bijinya, kacang koro pedang juga memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga cocok dikonsumsi oleh penderita diabetes. IKM Teger yang berada di Kabupaten Gunung Kidul merupakan IKM yang memproduksi berbagai macam olahan dengan bahan baku kacang koro pedang. Meskipun biji pada kacang koro pedang mengandung asam sianida (HCN) yang berbahaya apabila dikonsumsi secara berlebihan, namun melalui proses pengolahan mulai dari pencucian, perendaman, dan perebusan yang benar, kandungan asam sianida pada biji kacang koro tersebut dapat dikurangi. Proses produksi di IKM Teger ini masih tergolong sangat sederhana. Terlebih dalam proses pengupasan, dimana kulit ari dari kacang koro pedang dipisahkan dengan bijinya, dilakukan hanya menggunakan tangan biasa. Hal ini membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang besar. Oleh sebab itu, muncullah ide untuk mendesain alat yang berguna dalam proses pengupasan kulit ari kacang koro pedang. Pada alat tersebut digunakan sistem tiga rubber

roller yang akan menjepit kacang koro baik pada housing maupun antara roller sendiri sehingga kulit arinya dapat terlepas (IA Putra, A Hasyim, MZ Lubis, 2021)

Biji koro merupakan sumber protein alternatif yang harganya murah di masyarakat. Biji koro mentah memiliki kandungan protein dan lipid adalah 273,2 dan 6061 g/kg dan karbohidrat 374,6 g/kg. di dalam biji juga mengandung mineral, asam, lemak, dan vitamin. Adapun kandungan mineral yang antara lain K, Ca, Mg, P, Fe, Mn, Zn, Cu (Mohan & Kalidass 2011).

Koro benguk yang nama latinnya (*Mucuna Pruriens* L) merupakan kacang lokal yang biasa digunakan menjadi bahan baku pembuatan tempe yang sebelumnya bahan bakunya kedelai. Kebanyakan masyarakat juga mengolah biji koro ini bisa dibuat tempe benguk, geblek, kecap, besengek, (Purwaningsih 2008). Pada daerah tropis biji koro ini digunakan untuk pakan ternak dan kopi, adapun di beberapa Negara juga biji ini digunakan sebagai pengobatan (Chikagwa-Malunga et al. 2009).

Konsumsi biji koro benguk di daerah Wonogiri dan Gunung Kidul lebih rendah dibandingkan daerah lain karena kandungan di dalam biji ini mengandung asam sianida (HCN) dan L-3,4 Dihydroxyphenylalanine (L-Dopa) karena adanya kandungan ini jika menjadi pakan ternak akan menyebabkan keracunan (Widianarko et al. 2003).



Gambar 1. 1 Biji Koro Yang Belum  
Dikelupas



Gambar 1. 2 Kulit Biji Koro

Selain itu, biji kacang koro mengandung asam sianat (HCN), yang dapat merugikan kesehatan tubuh secara berlebihan. Kandungan HCN pada biji koro dapat dikurangi dengan proses pengolahan yang meliputi penghilangan HCN dengan cara mencuci, merendam, dan mengukus. Keterbatasan yang umum ditemui saat mengolah biji kacang koro adalah adanya kesulitan menghilangkan kulit biji koro yang keras. Dengan mempertimbangkan hal ini, lahirlah ide untuk membuat alat pengupas tenaga elektromekanis untuk kacang koro. Alat ini dirancang dengan pengoperasian yang mudah dan mengupas biji koro tanpa penyortiran berdasarkan ketebalan.

## 1.2 Indetifikasi Masalah

1. Sulitnya mengelupas kulit koro benguk yang keras .
2. Lamanya mengupas kulit biji koro benguk menggunakan tangan.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang mesin pemisah kulit biji koro?
2. Bagaimana simulasi stress analisis menggunakan software Solidwork?
3. Bagaimana cara kerja mesin pemisah biji koro?

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Rancangan desain mesin pemisah kulit biji ini menggunakan *software Solidwork*.
2. Hanya menghitung safety faktor dan simulasi pada *software Solidwork*.

## 1.5 Tujuan

1. Mengetahui proses perancangan mesin pemisah biji koro menggunakan *software Solidwork*.
2. Mengetahui fabrikasi alur manufaktur mesin pemisah biji koro sesuai dengan gambar rancangannya.
3. Mengetahui cara kerja mesin pemisah kulit biji koro.

## 1.6 Manfaat

1. Memudahkan pengguna dalam memisahkan kulit biji koro tanpa menguras waktu dan tenaga, karena alat ini di buat untuk memudahkan melupas kulit biji koro

2. Memberi pengetahuan tentang pembuatan mesin pemisah kulit biji koro.
3. Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa untuk bisa mengetahui tahapan pembuatan mesin pemisah biji koro benguk skala UMKM

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang apa yang akan disampaikan dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematikannya adalah sebagai berikut :

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada BAB I ini mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, tujuan manfaat, dan sistematika dalam penulisan tugas akhir.

#### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab ini memuat uraian sistematis tentang informasi penelitian yang di sajikan lalu mengaitkan dengan penelitian yang teliti saat ini. Selain itu, dimuat juga pengertian-pengertian dan teori-teori yang diperlukan untuk pembahasan bab-bab berikutnya.

#### **3. BAB III METOLOGI PENELITIAN**

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan penulisan tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, dan diagram alir penelitian.

#### **4. BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN**

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, analisa dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian.

#### **5. BAB V PENUTUP**

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan di kemudian hari.