

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil gambir terbesar di dunia. Provinsi Sumatera Barat menyumbang sekitar 80–90% dari total produksi nasional gambir banyak dimanfaatkan dalam industri penyamakan kulit, farmasi, serta makanan dan minuman karena kandungan senyawa aktif seperti katekin dan tanin (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 2021). Secara umum operasi pengolahan gambir terdiri dari enam tahapan yaitu: perebusan, pengempaan, pengendapan, penirisan, pencetakan, dan pengeringan. Dari keenam tahap operasi tersebut, pengempaan merupakan tahap operasi yang paling berat. Pada teknologi pengempaan yang digunakan, ditemukan bahwa kandungan sisa getah gambir dalam ampas daun masih tinggi (Sarif dkk., 2018).

Menurut hasil penelitian Jackson dkk., (2015), rendemen gambir yang dihasilkan petani gambir tergolong rendah, berkisar antara 5,26% hingga 6,04% dengan rata-rata 5,80%. Rendahnya rendemen gambir yang dihasilkan dikarenakan alat kempa atau press yang digunakan masih tradisional dan memiliki kuat tekan yang minimal.

Di daerah Pakpak Bharat, proses pengepresan (pengempaan) daun gambir dengan alat tradisional dibiarkan selama satu malam sampai mengeluarkan getahnya yang ditampung dalam wadah (Simanjuntak dkk., 2022). Lamanya waktu ini disebabkan oleh penggunaan alat yang masih bersifat tradisional dan sangat bergantung pada tenaga manusia, sehingga prosesnya kurang efisien dan memerlukan lebih dari satu orang untuk menyelesaikannya. Ketergantungan pada alat tradisional ini berdampak pada rendahnya produktivitas serta terbatasnya kapasitas produksi secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam bentuk pengembangan alat pengempaan yang lebih modern, efisien, dan terotomatisasi. Dengan penerapan teknologi yang lebih maju, diharapkan kualitas dan kuantitas hasil produksi dapat meningkat, proses kerja menjadi lebih cepat,

serta ketergantungan terhadap tenaga kerja manusia dapat dikurangi secara signifikan.

Peneliti terdahulu yang berkaitan dengan mesin pengepres gambir dilakukan oleh Rahmat dkk., (2018) Dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pengolahan Daun Gambir Menggunakan Sistem Penghancur Daun dan *Screw Press*” dari Politeknik Negeri Padang. Perancangan mesin pengolahan daun gambir tersebut memiliki dimensi yang ergonomis. Kapasitas mesin pres 4,28m³/hari dengan daya motor listrik yang digunakan 7 HP pada sistem penghancur dan pres dengan sistem transmisi menggunakan tiga *v-belt* dan enam *pulley* sebagai penghubung daya antara motor listrik dan poros mata pisau, poros pada press sekaligus merubah putaran pada *screw press*. Dimana pada poros pisau penghancur terdapat 230 pisau dengan putaran 800 rpm.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nasution dkk., (2018) dengan judul “Rancang Bangun Alat Pencacah Daun dan Ranting Gambir” alat pencacah daun dan ranting gambir ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam proses pengempaan karena daun dan ranting gambir sudah dicacah terlebih dahulu. Kapasitas alat pencacah ini adalah 53,83 kg/jam dan laju pengumpanan 63,6 kg/jam.

Berdasarkan permasalahan diatas dan melihat perancangan yang sudah ada maka peneliti akan melakukan fabrikasi dan pengujian alat pengepres daun gambir dengan kapasitas 5 kg menggunakan penggerak motor listrik. Perencanaan dari fabrikasi ini adalah untuk mempermudah dalam pengepresan daun gambir serta mengoptimalkan kualitas gambir.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah penggunaan penggerak motor listrik pada alat pengepres daun gambir dapat meningkatkan efisiensi proses pengepresan?
2. Bagaimanakah proses fabrikasi yang dilakukan dengan metode pengepresan pada alat pengepres daun gambir?

3. Bagaimana meningkatkan hasil pengepresan daun gambir dibandingkan dengan alat tradisional?

1.3 Batasan Masalah

1. Perhitungan dibatasi hanya pada komponen mesin yang meliputi:
 - a. Rangka
 - b. Poros
 - c. Motor listrik
 - d. *V-belt*
 - e. *Pulley*
 - f. Tabung
 - g. Pelat Pengepres
 - h. Bantalan
 - i. *Gearbox*
 - j. *Bevel gear*
 - k. *Lead screw*
2. Mengetahui material yang digunakan pada alat pengepres daun gambir.
3. Pengujian alat akan dilakukan dengan menghitung waktu yang diperlukan untuk mengepres daun gambir.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi kerja alat pengepres daun gambir dengan menggunakan penggerak motor listrik.
2. Memfabrikasi alat pengepres daun gambir dengan metode mekanik elektrik.
3. Meningkatkan hasil pengepresan daun gambir dibandingkan dengan alat tradisional.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya alat ini dapat mempermudah dalam proses pengepresan daun gambir.
2. Mengeksplorasi dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang pembuatan alat pengepresan daun gambir.