

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa muda merupakan salah satu hasil pertanian yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia karena air dari kelapa muda yang segar dan daging buahnya yang manis. Dengan banyaknya yang memilih kelapa muda sebagai hasil pertanian yang disukai, hal ini berdampak pada limbah kelapa muda yang juga semakin banyak tetapi tidak di manfaatkan lagi. Untuk mengurangi limbah kelapa muda tersebut, maka dilakukan pengolahan limbah lebih lanjut agar dapat diolah menjadi lebih manfaat yaitu mengolahnya menjadi pupuk *cocopeat*.

Solusi untuk mengatasi permasalahan sosial yang terjadi yaitu melakukan sosialisasi dan pelatihan pengolahan limbah serabut kelapa untuk dijadikan barang bernilai jual dan memiliki kebermanfaatan. Serabut kelapa adalah salah satu limbah organik yang dapat terurai dengan mudah melalui proses yang alami. Serabut kelapa merupakan serat alam yang dapat dijadikan berbagai macam barang yang bermanfaat dan bernilai jual. Salah satunya dapat diolah menjadi media tanam berupa *cocopeat* dan *cocofiber* (Ayu,dkk 2018).

Proses pengolahan limbah kelapa memerlukan mesin pencacah yang memiliki konstruksi kuat dan mampu bekerja secara stabil selama proses pencacahan berlangsung. Rangka mesin merupakan komponen utama yang berfungsi menopang seluruh bagian mesin, seperti motor penggerak, poros, ruang pencacah, serta komponen transmisi. Desain rangka yang baik akan meningkatkan kestabilan mesin, mengurangi getaran saat beroperasi, serta menjaga posisi setiap komponen tetap sejajar sehingga proses pencacahan dapat berlangsung secara optimal. Selain itu, rangka yang kokoh juga berpengaruh terhadap keamanan operator dan umur pakai mesin. (Ramdani,dkk 2019)

Mesin pencacah sabut kelapa merupakan salah satu yang bisa digunakan untuk mengolah sabut kelapa menjadi serabut ataupun serbuk sabut kelapa. Pencacah sabut kelapa dengan penggerak motor listrik merupakan sebuah inovasi sebagai solusi pembuatan produk rumah tangga dan pupuk pertanian untuk meningkatkan nilai ekonomi di masyarakat. Beberapa studi tentang

rancang bangun mesin pencacah sabut kelapa telah dilakukan. Salah satu usaha untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa adalah dengan mengolah semua komponen buah kelapa menjadi produk bernilai tinggi, sehingga nilai ekonomis buah kelapa akan meningkat. Sebagai contoh, tempurung kelapa yang diolah menjadi arang tempurung dan arang aktif dapat memberikan nilai tambah yang signifikan. Selanjutnya, material tersebut dapat diolah sesuai dengan mutu dan jenis produk yang kemudian diimplementasikan pada perancangan interior untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal maupun internasional, serta memberikan dampak peningkatan kesejahteraan bagi masyarakat luas. Penggunaan mesin pencacah sabut kelapa yang diperkenalkan dalam kegiatan ini menjadi langkah awal dalam mengolah sabut kelapa menjadi produk yang lebih bernilai. Keunggulan mesin pencacah ini adalah kemampuannya menguraikan 50 hingga 100 kg limbah sabut kelapa setiap jam (Astuti,dkk 2019).

Jadi rancang bangun mesin horizontal yang akan dibuat untuk mengubah limbah kelapa muda yang sudah di iris tipis menjadi cocopeat halus seukuran 5 mm. Mesin menggunakan poros dengan diameter 18,5 cm, pada poros tersebut dipasangkan 1 buah pisau tetap (*fixed blade*) dan 3 buah mata pisau berputar (*rotary blade*) dengan bentuk horizontal. Digunakan motor diesel dengan putaran 2.200 rpm untuk menggerakkan mata pisau pencacah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem mekanik pencacahan limbah kelapa muda agar mampu menghasilkan ukuran partikel untuk dijadikan media tanam *cocopeat*?
2. Bagaimana cara menghasilkan cacahan *cocopeat* yang sesuai diharapkan?
3. Bagaimana merancang ruang pencacahan sehingga menghasilkan *cocopeat* yang sesuai diharapkan?
4. Seberapa banyak hasil *cocopeat* yang dapat dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Jenis bahan baku yang digunakan adalah limbah kelapa muda yang sudah dipotong sebelumnya.
2. Hasil cacahan hanya difokuskan untuk menghasilkan *cocopeat* kasar sebagai media tanam, tanpa dilengkapi fitur pengayakan otomatis atau proses pengeringan lanjut.
3. Proyek ini tidak mencakup proses pengemasan atau pemasaran produk akhir, karena fokus penelitian hanya pada perancangan dan pengujian performa mesin pencacah.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah:

1. Merancang dan merealisasikan mesin pencacah limbah kelapa muda yang mampu menghasilkan cacahan untuk bahan dasar media tanam organik *cocopeat*.
2. Mengimplementasikan sistem pemotongan mekanik yang efisien dan andal menggunakan pisau berputar yang digerakkan oleh motor listrik..
3. Mengintegrasikan sistem sortir/saringan mekanik agar hasil cacahan memiliki ukuran partikel sesuai standar *cocopeat* pertanian.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menyediakan alternatif alat pencacah limbah kelapa muda yang efisien dan terjangkau, sehingga dapat diakses oleh pelaku pertanian dan pelaku UMKM di daerah penghasil kelapa.
2. Memberikan solusi pengolahan limbah pertanian yang ramah lingkungan, serta mendukung konsep pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai guna.

3. Mendorong inovasi dalam pemanfaatan teknologi mekanik sederhana untuk meningkatkan nilai ekonomi limbah pertanian sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan.