

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Era modern seperti sekarang ini pertumbuhan populasi manusia dan pembangunan semakin bertambah, bersamaan dengan hal tersebut populasi sampah juga ikut bertambah, salah satunya sampah organik, sampah organik adalah jenis sampah dari sisa-sisa bahan organik yang dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme. Masalah sampah organik dapat menyebabkan masalah lingkungan, kesehatan, dan kebersihan di berbagai wilayah. Menurut Rikah Mustika (2018), mengatakan bahwa sampah organik dapat digolongkan menjadi dua kategori yaitu sampah organik basah (pembusukan buah-buahan dan sisa sayuran) dan sampah organik kering (kertas, kayu, ranting pohon, dan daun kering). Kedua golongan sampah organik tersebut dapat diolah menjadi kompos dan pupuk sederhana, tambahan pakan ternak, dapat dijadikan kerajinan tangan, dan dapat dijadikan biogas. Masalah sampah organik menjadi sumber keprihatinan utama karena dampaknya yang merugikan lingkungan, dekomposisi sampah organik oleh mikroorganisme dapat menghasilkan gas-gas rumah kaca dan cairan beracun yang mencemari udara dan air. Selain itu, penumpukan sampah organik di tempat pembuangan akhir dapat menjadi tempat berkembang biaknya *pathogen* yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat.

Berdasarkan data yang penulis ambil di kawasan perumahan BTN Serunai RT 013, Kelurahan Bukit Nenas, Kecamatan Bukit Kapur, Kota Dumai. Jumlah Kepala Keluarga di perumahan tersebut mencapai 90 Kepala Keluarga yang dalam kesehariannya sampah organik yang ada dalam 1 hari sebanyak lebih kurang 1,3 kg per Kepala Keluarga, artinya dalam 1 hari sampah organik yang dihasilkan sebanyak 117 kg per Hari. Jika masalah sampah ini tidak ditangani dengan serius maka dapat menyebabkan pencemaran lingkungan seperti polusi udara akibat sampah organik yang menumpuk dan pencemaran air, masalah lingkungan ini dapat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan manusia. Salah satu upaya untuk

mengurangi pencemaran terhadap lingkungan adalah dengan memproses sampah organik menjadi pupuk kompos, yang dilakukan baik secara manual maupun menggunakan mesin berteknologi.



Gambar 1. 1 Observasi Lapangan  
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

Pembuatan alat untuk proses pengolahan sampah organik dengan menggunakan mesin berteknologi telah banyak dibuat oleh beberapa penulis sebelumnya. Beberapa diantaranya ialah mesin yang di buat oleh Saprin, dkk (2022) dimana alat ini mempunyai kapasitas 25 kg/Jam dengan daya motor listrik 1 HP, sistem pencacah menggunakan 12 pisau putar dan 3 pisau tetap dengan panjang 100 mm dan tebal 3 mm. Menurut Awang Surya, dkk (2020) mengatakan pembuatan desain alat penghancur sampah organik dibuat dengan memperhatikan faktor kemudahan oprasional, kekuatan, keamanan, dan kenyamanan pengguna. Ukuran alat maksimal 37 cm, bahan yang digunakan pada slinder pencacahan berupa stainless steel, motor listrik yang digunakan 400 watt, daya tampung mesin pencacah sampah organik ini adalah lebih kurang 2,6 liter, kapasitas pencacahan yang dibuat adalah 10 kg/jam. Sedangkan pembuatan alat pencacah sampah organik yang dilakukan oleh Ilham Masykuri Reza dan Ah Sulhan Fauzi (2023) mengatakan, rancang bangun alat pencacah sampah organik dengan *flywheel* yang digunakan untuk mencacah sampah organik yang berkapasitas 25 kg/10 menit, ukuran tabung yang digunakan berdiameter 85x45x50 cm dengan tebal 0,7 mm dan pisau pencacah berdiameter 2 cm yang tebalnya 3 mm dengan putaran mesin sebesar 360 rpm.

Untuk meningkatkan kapasitas dan waktu pengolahan sampah organik menjadi lebih efisien, maka penulis akan melakukan pembuatan alat pencacah sampah organik dengan desain dan mekanik yang berbeda dari penulis sebelumnya,

yaitu dengan melakukan modifikasi terhadap komponen penggerak maupun komponen pencacah. Sehingga dengan demikian diharapkan alat yang akan penulis buat dapat berfungsi dengan baik dan dapat memberikan kontribusi penting dalam upaya pelestarian lingkungan serta menciptakan model pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan. Adapun judul dari Tugas Akhir ini adalah “**Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Organik Pada Skala Rumah Tangga**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat penulis rumuskan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat mesin pencacah sampah organik dalam upaya mengurangi populasi sampah untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat?
2. Bagaimana mesin pencacah sampah organik ini dapat berkontribusi dalam pengolahan sampah organik?

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup alat ini agar terarah dan dapat digunakan dengan baik maka masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan mesin ini hanya di fokuskan untuk pemanfaatan sampah organik yang berasal dari sampah rumah tangga khususnya sampah-sampah organik yang basah, seperti (sampah sisa sayur dan buah).
2. Pembuatan mesin ini hanya menggunakan motor listrik sebagai penggerak poros dan mata pisau untuk mencacah sampah organik.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan pembuatan alat ini ialah sebagai berikut:

1. Pembuatan mesin pencacah sampah organik pada skala rumah tangga.
2. Mengetahui produktifitas mesin pencacah sampah organik, seperti rata-rata hasil cacahan, waktu yang diperlukan mesin untuk mencacah sampah, dan daya motor yang diperlukan mesin untuk memutar poros dan mata pisau.

#### **1.5. Manfaat**

Berikut beberapa manfaat alat pencacah sampah organik pada skala rumah tangga.

1. Mempermudah proses pemotongan sampah organik pada lingkungan rumah tangga.
2. Dapat membantu dalam menyikapi sampah organik rumah tangga yang dapat menimbulkan polusi udara akibat sampah organik yang tidak segera ditindak lanjuti.
3. Alat pencacah sampah organik pada skala rumah tangga ini dapat berguna bagi masyarakat untuk mengurangi volume sampah terutama sampah organik.