# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Industri kelapa sawit merupakan salah satu sektor industri terbesar di Indonesia. Dalam proses pengolahan minyak sawit atau *Crude Palm Oil (CPO)*, kualitas produk dipengaruhi oleh kadar Asam Lemak Bebas *(ALB)* atau *Free Fatty Acid (FFA)*, kadar air *(Moisture)* dan kadar kotoran *(Dirt)* yang terkandung di dalam minyak sawit produksi.

Salah satu alat penting yang digunakan pada proses sterilisasi adalah *vertical sterilizer*. Proses perebusan bertujuan untuk menonaktifkan *enzim lipase* yang dapat meningkatkan kadar Asam Lemak Bebas *(ALB)* pada minyak, melunakan daging buah sehingga buah lebih mudah dipisahkan dan diolah, serta melepaskan spiklet atau brondolan dari tandannya sehingga mempermudah proses selanjutnya (Pohan & Susanto, 2018).

*Sterilizer* merebus Tandan Buah Segar (TBS) dengan menggunakan uap bertekanan dan bertemperatur tinggi dalam waktu tertentu. Uap tersebut berupa uap kering yang berasal dari boiler yang kemudian diteruskan ke *Back Pressure Vessel* (BPV). BPV berfungsi mengatur manajemen *steam* (tekanan) yang masuk ke dalam *sterilizer* guna menghindari pemborosan *steam*. Dalam proses perebusan temperatur bejana antara 140˚C-145˚C dan bertekanan antara 2,5- 3 kg/cm2. Dalam proses perebusan Tandan Buah Segar (TBS) dilakukan dengan 3 tahap atau lebih dikenal dengan sebutan *Triple Peak Sterilization* (Latif Mubarok et al., 2022).

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Belum adanya alat peraga pembelajaran *Vertical Sterilizer* di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
2. Perlu dilakukan perhitungan desain, rencana pembuatan, standar operasional prosedur (SOP) dan rencana anggaran biaya (RAB).

## 1.3 Tujuan Perancangan

1. Merancang *Vertical Sterilizer* yang sesuai sebagai alat peraga pembelajaran
2. Menyusun perhitungan desain, rencana pembuatan SOP, RAB sebagai pedoman dalam proses pembuatan dan pengoperasian prototipe *Vertical Sterilizer*.

## 1.4 Manfaat Perancangan

1. Perancangan ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi mahasiswa pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit dan operator pabrik kelapa sawit untuk menambah wawasan tentang proses pengolahan kelapa sawit khususnya mengenai proses perebusan TBS di Vertical Sterilizer.

## 1.5 Batasan Masalah

1. Perancangan difokuskan pada prototipe *Vertical Sterilizer*
2. Hasil perancangan hanya meliputi perhitungan desain, rencana pembuatan, standar operasional prosedur (SOP) dan rencana anggaran biaya (RAB) *vertical sterilizer* untuk *mini mill* kapasitas 300 kg/jam.