

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Porang (*Amorphophallus Oncophyllus*) atau dikenal dengan iles-iles merupakan golongan *Araceae* asli Indonesia tumbuh di hutan-hutan pulau Jawa. Porang mengandung glukoman tinggi mencapai 65% dibandingkan varietas komersial Jepang yakni konjac (*Amorphophalus Conjac*) [1]. Tanaman ini bermanfaat sebagai zat pengawet alami, sebagai bahan baku kertas, pengikat dalam pembuatan tablet, dan sebagai media mikroba. Selain itu, porang juga bermanfaat di bidang industri pangan dan industri kesehatan kesehatan [2]. Tanaman ini tumbuh subur di Indonesia dan menjadi salah satu komoditas ekspor yang menjanjikan. Indonesia mengekspor porang dalam bentuk tepung maupun irisan. Ekspor porang semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir.

Menurut data sistem otomasi perkarantina Indonesia Full Automation System di wilayah kerja Balai Besar Karantina Pertanian Surabaya pada tahun 2017, Indonesia mengekspor sebanyak 4,3 ton porang kering yang senilai dengan Rp. 61 miliar. Pada tahun 2018, ekspor porang kering meningkat menjadi 5,5 ton senilai Rp.77 miliar. Sedangkan, menurut data Dirjen Hortikultura Kementerian Pertanian pada bulan Januari sampai dengan September 2020 tercatat 10.931 ton porang dalam bentuk chip porang, tepung, umbi maupun dalam bentuk tidak irisan yang ditaksir senilai US\$ 31,427,394. Dengan pencapaian ekspor terbesar pada bulan Mei sebanyak 2.036 ton senilai

US\$8.118.847 dan ekspor terkecil pada bulan Februari sebanyak 427 ton dengan nilai US\$607.329 [3].

Berdasarkan data tersebut, dari tahun ke tahun permintaan porang semakin meningkat. Sehingga, pemerintah senantiasa mengupayakan pengembangan potensi umbi porang di Indonesia agar volume ekspor porang semakin meningkat. Selama ini, hambatan dalam sistem ekspor porang terletak pada minimnya ketersediaan bahan baku, sehingga Kementerian Pertanian memberikan stimulasi untuk peningkatan porang di Indonesia [4].

Dalam proses pemanfaatannya, umbi porang melalui tahap pengolahan khusus. Sebab, jika tidak dilakukan dengan hati-hati, umbi porang dapat menyebabkan gatal, iritasi, dan potensi gangguan kesehatan lain. Hal ini terjadi karena porang mengandung Kalsium Oksalat tergolong tinggi dengan kadar 0,19% [5]. Sehingga, tahap utama yang harus dilalui dalam pengolahan porang adalah pengupasan dan pencucian. Diperlukan teknologi mesin untuk mendorong percepatan proses tersebut secara efektif dan efisien. Sehingga, akan menghasilkan porang yang telah dikupas dan dicuci dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat.

Dalam perancangan mesin diperlukan beberapa komponen utama dan komponen pendukung yang sering ditemui dalam sebuah rangkaian alat atau mesin. Komponen ini berfungsi untuk memberi landasan dalam perancangan ataupun pembuatan alat. Dalam merencanakan sebuah mesin harus memperhatikan faktor keamanan dan keselamatan kerja para pekerjanya dan

juga mesin itu sendiri. Dalam pemilihan elemen-elemen mesin juga harus diperhatikan kekuatan bahan, faktor keamanan, dan ketahanan elemen tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Suharto yang dilaksanakan pada 2018, perancangan mesin pencucian porang memiliki spesifikasi daya motor bensin sebesar 10 HP dengan panjang mesin 1800 mm, lebar 1200 mm, dan tinggi 1200 mm, berat 150 kg. Mesin ini juga dilengkapi dengan sistem perputaran keranjang yang berlawanan arah dengan putaran sikat dan sistem penyemprotan air secara berkelanjutan. Mesin ini mampu mencuci porang sebanyak 1400 kg/jam. Dalam sekali proses dapat mencuci sebanyak 28 kg/menit. Hasil pencucian menggunakan mesin ini bersih dengan tingkat kerusakan permukaan porang kurang dari 5% [6].

Dalam penelitian ini, penulis ingin merancang mesin pengupas dan pencuci umbi porang dengan kapasitas 100kg/jam. Dalam sekali proses, mesin ini dapat mengupas dan mencuci porang rata-rata sebanyak 15kg/10menit atau maksimal 20kg/10menit. Sehingga, tahap tersebut dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Bahan yang digunakan dalam perancangan mesin ini antara lain tabung berbahan plastik, kerangka mesin berbahan besi, motor mesin menggunakan Motor Bensin, pengupas menggunakan sikat kawat, serta air berasal dari pompa akuarium. Perancangan alat pencuci umbi porang diharapkan dapat membantu produksi umbi porang yang bersih dengan waktu yang relatif lebih cepat dan mudah sehingga umbi porang dapat dipasarkan dengan layak.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, judul penelitian ini adalah **“Rancang Bangun Alat Pencuci Porang Kapasitas 100Kg/Jam”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah yang disusun penulis adalah sebagai berikut.

Bagaimana cara merancang alat pencuci porang kapasitas 100Kg/Jam?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Porang dalam keadaan baik tidak busuk.
2. Penggunaan air jernih

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui dan merancang alat pencuci porang kapasitas 100Kg/Jam.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Lembaga Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk referensi bagi mahasiswa dan lembaga pendidikan Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan dasar penelitian pengembangan perancangan alat pencuci porang dengan kapasitas tabung 100Kg/Jam

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam proses pengolahan porang terutama pada tahap pencucian untuk meningkatkan produktivitas porang secara efektif dan efisien

