

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan luaran penelitian. Latar

belakang menguraikan konteks permasalahan, rumusan masalah menetapkan pertanyaan pokok, batasan masalah mengidentifikasi parameter penelitian, tujuan merinci hasil yang diharapkan, dan luaran memberikan gambaran dampak penelitian.

Ini menjadi landasan penting untuk memahami penelitian lebih lanjut.

1.1 Latar Belakang

Kacang joco atau kacang merah mempunyai nama ilmiah yang sama dengan kacang buncis yaitu (*Phaseolus vulgaris* L.) hanya tipe pertumbuhan dan kebiasaan panennya berbeda. Kacang merah memiliki warna merah pada kulitnya dan memiliki bentuk yang bervariasi sesuai dengan jenisnya. Kacang joco atau kacang merah bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Tanaman ini berasal dari Meksiko Selatan, Amerika Selatan dan daratan Cina, selanjutnya tanaman tersebut menyebar ke daerah lain seperti Indonesia, daerah yang banyak ditanami kacang merah adalah Lembang (Bandung), Pacet (Cipanas), Kota Batu (Bogor) dan Pulau Lombok (Astawan, 2009). Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki kandungan pati serta serat yang tinggi yang mudah diperoleh di Indonesia. Biasanya yang dimanfaatkan dari kacang merah adalah bijinya (Mayasari, 2015). Kacang merah hanya dimakan dalam bentuk biji yang telah tua, baik dalam keadaan segar maupun yang telah dikeringkan.

Varietas kacang merah yang beredar dipasaran jumlahnya sangat banyak dan beraneka ragam (Rukmana, 2009)

Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) atau umumnya disebut dengan buncis, merupakan sejenis sayuran kekacang yang berbuah dan sangat kaya dengan kandungan protein. Kacang Merah memiliki dua tipe, yang pertama *Phaseolus vulgaris* L (kacang merah merambat). Yang ke dua Kidney bean, yaitu kacang merah tegak yang tingginya tidak lebih dari 60 cm. Kacang merah memiliki kadar air 16 % dari kandungan kacang merah itu sendiri. Kandungan batas aman kandungan air dalam bahan berbeda-beda antara satu komoditas dengan komoditas lainnya. Misalnya untuk penyimpanan dan pengolahan buah-buahan kandungan air yang aman adalah sekitar 10% sedangkan untuk komoditas biji-bijian 14% dan sayuran 18%. Kacang merah termasuk salah satu jenis sayuran yang sangat mudah mengalami kerusakan setelah pemanenan, baik kerusakan fisik (fisiologis), mekanis, maupun mikrobiologis (serangan hama dan penyakit). Untuk mencegah kerusakan-kerusakan tersebut, maka perlu penanganan hasil panen yang baik. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan kacang merah adalah pengeringan. Cara ini cukup banyak digunakan untuk penanganan pascapanen produk-produk hasil pertanian (Aprawardhanu, 2012). Dengan pengeringan, kacang merah dapat disimpan lebih lama sehingga penjualan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Dalam proses pengeringan kacang merah dikenal dengan dua metode pengeringan yaitu penjemuran dan mekanis dengan menggunakan alat pengering. Walaupun demikian, penjemuran tidak dapat diandalkan karena sangat tergantung pada kondisi cuaca.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan menggunakan alat pengering *rotary kiln* kontinyu didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1 Bagaimana cara mengoperasikan mesin *rotary kiln drying*.
- 2 Bagaimana merancang mesin *rotary kiln* pengering menggunakan sumber panas dari gas LPG
- 3 Bagaimana cara mengeringkan kacang merah dengan sistem pengering *rotary kiln* kontinyu
- 4 Menganalisa variabel – variabel yang berpengaruh dalam sistem pengeringan *rotary kiln drying* kontinyu
- 5 Menganalisa kandungan air pada kacang merah yang harus sesuai dengan standar kekeringan

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam merancang alat pengering *rotary kiln* kontinyu ini adalah sebagai berikut:

- 1 Batasan masalah 1.
- 2 Material yang dikeringkan pada alat *Rotary Kiln* kontinyu ini merupakan bentuk granul atau biji bijian
- 3 Batasan masalah 2.
- 4 Kapasitas yang dikeringkan pada alat *Rotary Kiln* kontinyu ini tidak dapat ditentukan dengan kapasitas tetap melainkan ditentukan dengan kapasitas kontinyu dengan satuan Kg/jam.

5 Batasan masalah 3.

6 Tidak membahas detail kandungan dari bahan makanan yang diuji

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

- 1 Penjelasan pengoperasian alat *Rotary Kiln*
- 2 Merancang alat mesin pengering *Rotary Kiln* berbahan bakar gas LPG
- 3 Menguji hasil rancangan mesin dengan material kacang merah *Rotary Kiln*
- 4 Menganalisa variabel mesin *Rotary Kiln*
- 5 Menguji kandungan air pada kacang merah yang harus sesuai dengan standar kekeringan

1.5 Luaran

Pelaksanaan tugas akhir akan menghasilkan luaran sebagai berikut :

1. Prototipe alat pengering *rotary kiln* kontinyu
2. Laporan proyek akhir
3. Hak paten atau HKI

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam pembuatan laporan proyek akhir ini menggunakan sistematik sebagai

berikut :

Identik dengan penulisan paragraf setelah “Bab”, maka setelah “Subbab” tidak langsung masuk ke Subsubbab (anak subbab) melainkan tersaji satu paragraf

pengantarnya. Tidak diijinkan untuk membentuk Sub-subsubbab (cucu subbab). Jika terjadi seperti itu, maka perlu dicermati lagi untuk bisa sampau anak subbab saja. (Contoh) Untuk memenuhi kaidah penulisan ilmiah, Laporan Proyek Akhir ditulis dalam 5 bab berurutan. Bab-bab tersebut meliputi: (i) pendahuluan, (ii) tinjauan pustaka, (iii) metodologi, (iv) hasil dan pembahasan, dan (v) kesimpulan dan saran, yang dinyatakan sebagai Bab 1, Bab 2, Bab 3, Bab 4, dan Bab 5. Isinya setiap bab diuraikan berikut ini.

1.6.1 Pendahuluan

Bab Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, luaran, dan sistematika penulisan laporan. Latar belakang berisi situasi dan kondisi (kasus atau imajinasi) yang mendorong munculnya ide-ide atau topik proyek akhir. Untuk dapat mengkaji ide-ide tersebut maka telusur literatur terkait ide-ide dilakukan. Telusur literatur mengerucutkan arah untuk memutuskan pemilihan satu ide. Setelah pemilihan satu ide, masalah akan timbul ketika ide tersebut akan dimodelkan, disimulasikan, divalidasi, dirancang-bangun, diuji, dan/atau diteliti. Karenanya masalah ini dirumuskan dan dibatasi lingkupnya. Setelah menyatakan masalah, tujuan dan luaran dari proyek akhir disampaikan. Di bagian akhir bab pendahuluan, sistematika penulisan disampaikan.

1.6.2 Tinjauan Pustaka

Bab Tinjauan Pustaka menyampaikan hasil penelusuran pustaka, yang disajikan dalam paragraf-paragraf yang berisi pengertian *rotary kiln*, deskripsi Kacang Hijau, proses pengeringan, bagian – bagian konstruksi atau rangka pada *rotary kiln*,

mekanisme kerja *rotary kiln*, jenis jenis *rotary kiln*, proses perpindahan kalor, laju pengeringan konstan, bahan bakar.

1.6.3 Metodologi

Bab metodologi menyampaikan hasil metode yang digunakan dalam menyelesaikan proyek akhir mulai dari awal hingga akhir yang digambarkan yang digambarkan dalam suatu diagram alir. Pada bab ini disampaikan juga gambar rancangan alat, alat dan bahan kerja, prinsip kerja alat, variabel penelitian, metode pengambilan data

1.6.4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini menguraikan deskripsi hasil merancang perhitungan transmisi dari alat pengering *rotary kiln*, perhitungan perpindahan panas, perhitungan efesiensi pengeringan, perhitungan energi proses pengeringan, beberapa data analisa waktu pengeringan dengan kadar air, kapasitas dan efesiensi, kapasitas dan kebutuhan bahan bakar.

1.6.5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyampaikan kesimpulan dan saran dari hasil alat pengering *rotary kiln* yang telah diuji.