

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam perkembangan dunia perindustrian, industri pangan menjadi salah satu industri yang berkembang pesat dengan masing-masing keunggulannya. Hal itu selaras dengan fungsi pangan yaitu sebagai kebutuhan primer bagi manusia. Pesatnya perkembangan industri pangan ini sinkron dengan penyelenggaraan pendidikan vokasi pada program studi Teknologi Rekayasa Pangan di Politeknik Negeri Jember. Program studi Teknologi Rekayasa Pangan merupakan program studi Diploma IV yang menghasilkan mahasiswa dengan *softskill* mumpuni dalam usaha peningkatan ekskalasi industri pangan serta memiliki ide-ide inovatif guna menciptakan produk pangan yang berbeda dalam memenuhi persaingan pasar.

Pelaksanaan magang merupakan syarat yang harus terpenuhi oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember guna mencapai kelulusan. Dalam kurikulum Politeknik Negeri Jember kegiatan Magang dilaksanakan pada semester tujuh (7) dengan mempertimbangkan bahwasanya bekal materi mahasiswa tersebut cukup menunjang pelaksanaan program kegiatan Magang. Dalam pelaksanaannya mahasiswa siap belajar secara mandiri dalam mendapatkan pengalaman kerja mengembangkan keterampilan khusus yang dimiliki sesuai dengan bidang masing-masing di lapangan (industri). Pelaksanaan kegiatan Magang ini yaitu bertempat di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan.

Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) merupakan lembaga penelitian pergulaan di Indonesia, lembaga penelitian ini berlokasi di Jalan Pahlawan No. 25, Kota Pasuruan, Jawa Timur. P3GI bertugas melaksanakan penelitian, menghasilkan dan mengkaji teknologi dan produk pergulaan serta pemanis untuk kemajuan masyarakat terutama petani tebu dan pabrik gula. Dengan dilaksanakannya kegiatan magang ini, diharapkan mahasiswa memiliki pengalaman yang dapat mendukung wawasan yang luas dan mendalam di bidang pengolahan pangan, serta pengetahuan secara teori dan juga diharapkan kegiatan magang mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi instansi di tempat magang mahasiswa (Effrisanti, 2015).

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) varietas Bululawang mempunyai warna batang dominan ungu, arah tumbuh batang condong, mempunyai lapisan lilin banyak, kedudukan nodus datar, bentuk mata tunas bulat dengan bagian terlebar ada di bagian bawah mata, permukaan internodus di atas mata rata, terdapat rambut jambul, warna batang yang dikuliti kuning muda, kekerasan batang sedang, tidak terdapat lubang pada teras batang, tingkat kemanisan nira manis, perubahan pH nira setelah didiamkan 12 jam adalah  $\pm 4,5$ , warna permukaan atas daun hijau pupus, warna permukaan bawah daun hijau pupus pucat, ujung daun runcing sempit, kedudukan telinga daun serong, jarak antar tulang daun lebar, tebal kutikula 4  $\mu\text{m}$ , ukuran ligula 0,6 cm, tebal epidermis adaksial 6-8  $\mu\text{m}$ , tebal epidermis aksial 6  $\mu\text{m}$ , ukuran trikoma 82-108  $\mu\text{m}$ , kekuatan trikoma lentur, sifat trikoma tidak mudah patah, variasi sel buliform 1;2;3.

Nira merupakan bahan yang mudah rusak karena kontaminasi dengan mikroba, mikroba yang banyak menyerang tebu adalah *Leuconostoc mesenteroides*. Sukrosa akan terhidrolisis dengan adanya mikroba yang menghasilkan asam atau enzim dalam nira, sehingga terjadi pemecah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa (Kultsum, 2009). Cara untuk mendapatkan nira tebu dengan kualitas bagus dan kandungan fitokimia seperti asalnya tidak mudah, karena karakteristik nira tebu ini yang sensitif terhadap sinar cahaya dan panas. Penggunaan metode pasteurisasi parsial pada nira tebu untuk memperpanjang umur simpan tidak dapat berkembang secara komersial, metode ini dapat mengubah karakteristik pada nira tebu secara sensori dan warna (Vaz & Peter, 2019).

Metode yang dapat dilakukan untuk mempertahankan fitokimia dan umur simpan yang panjang pada nira tebu adalah dengan menjadikan nira sebagai jaggery yang dilakukan di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) terkait membuat jaggery dengan menggunakan alat pemanas yaitu wajan besar dan kompor. Pembuatan jaggery didapatkan melalui proses penguapan dengan alat pemanas.

## **1.1 Tujuan dan Manfaat**

### **1.1.1 Tujuan Umum Magang**

Tujuan umum Magang di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Pasuruan adalah :

1. Melengkapi persyaratan dalam kelulusan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Pertanian Prodi Teknologi Rekayasa Pangan.
2. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengenai situasi dan kondisi lingkungan kerja industri.
3. Meningkatkan hubungan kerjasama antara perusahaan dan instansi perguruan tinggi.
4. Melatih kemampuan mahasiswa dalam berpikir kreatif, inovatif, dan kritis dalam menyikapi suatu permasalahan industri.

### **1.1.2 Tujuan Khusus Magang**

Tujuan khusus Magang di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Pasuruan adalah :

1. Memahami dan mempelajari mengenai varietas tebu Bululawang (BL), serta mengetahui proses pembuatan nira menjadi jaggery dengan pemanasan di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan.
2. Mengetahui dan memahami proses dalam pembuatan jaggery serta analisisnya secara langsung di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan.

### **1.1.3 Manfaat Magang**

Manfaat Magang di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Pasuruan adalah :

#### **1. Bagi Mahasiswa**

Mendapatkan gambaran seutuhnya dari dunia industri pangan, dapat menerapkan dan mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknologi Rekayasa Pangan yang diperoleh dari bangku kuliah dan dapat menambah pengalaman dalam keterlibatan secara langsung dibidang industri pangan.

#### **2. Bagi Program Studi**

Mendapatkan suatu hubungan kerjasama yang baik antara program studi Teknologi Rekayasa Pangan sebagai civitas akademik dengan instansi.

#### **3. Bagi Perusahaan**

Mendapatkan ide maupun analisis masalah dari segi teknis maupun non teknis pada permasalahan yang dihadapi di industri sebagai bahan penentu kebijakan di masa yang akan datang.

### **1.2 Lokasi dan Waktu**

Lokasi Magang diselenggarakan di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan, yang beralamat Jl. Pahlawan No.25, Pekuncen, Kec Panggungrejo, Kota Pasuruan, Jawa Timur, 67126.

Persiapan Magang dimulai dari tanggal 28 Februari 2023 dan pelaksanaan Magang dimulai pada tanggal 31 Juli 2023 sampai dengan tanggal 16 November 2023. Kegiatan Magang dilaksanakan setiap hari senin-jumat mulai pukul 07.00 WIB-16.00 WIB di Gedung G dengan sistem kerja non shift.

### **1.3 Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan Magang yaitu sebagai berikut :

#### **1.3.1 Metode Magang**

Metode pengumpulan data magang yang dilakukan di Pusat Penelitian Gula Indonesia (P3GI) sebagai berikut :

##### **1. Metode Praktik Magang**

Metode praktik magang mahasiswa yang bertujuan untuk mendapatkan data yaitu melalui beberapa proses, sebagai berikut :

##### **a. Pengambilan Tebu**

Kami diarahkan untuk mengetahui cara penebangan tebu secara langsung serta mengetahui varietas – varietas yang ada.

##### **b. Pembersihan Tebu**

Tebu yang sudah diambil akan dibuang daunnya lalu dicuci dengan air mengalir sebelum diproduksi.

##### **c. Pemerahan Tebu**

Alat pemerah tebu yang digunakan dengan skala home industri sesuai dengan kebutuhan. Tebu yang sudah masuk ke mesin pemerah akan menjadi nira tebu dan disaring.

##### **d. Produksi Tebu**

Produksi nira tebu menjadi jaggery dengan proses penguapan menggunakan api sedang. Lama waktu yang digunakan kurang lebih 3 – 4 jam setiap produksi.

##### **e. Pendinginan Jaggery**

Jaggery didinginkan kurang lebih 2 jam diwadah nampan.

##### **f. Analisis**

Analisis jaggery dilakukan dilaboratorium bioteknologi gedung G Pusat Penelitian Gula Indonesia (P3GI) lantai 2.

## 2. Metode Observasi

Metode observasi bertujuan untuk memperoleh informasi data yang dibutuhkan untuk menyusun laporan magang. Informasi – informasi dapat diperoleh dari perpustakaan perusahaan, kesekretariatan umum, bagian informasi dan bagian SDM.

### **1.3.2 Supervisi Magang**

Supervisi magang dilakukan 2 kali oleh dosen pembimbing.

#### 1. Supervisi Pertama

Supervisi pertama secara luring, dengan tujuan mendapat informasi dan gambaran lebih lanjut mengenai metode magang di perusahaan.

#### 2. Supervisi Kedua

Supervisi kedua secara luring, dengan tujuan dosen pembimbing mengetahui perkembangan mahasiswa di perusahaan.

### **1.3.3 Ujian Magang**

Ujian magang merupakan forum assesment oleh Dosen Pembimbing Magang (DPM) dan Dosen Penguji terhadap mahasiswa yang telah selesai melaksanakan magang dan selesai (ACC) menulis laporan magang. Ujian magang dilaksanakan di perusahaan tempat magang yang dihadiri oleh dosen pembimbing magang dan pembimbing lapang.