

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 *soft skill* mumpuni dalam usaha peningkatan eskalasi 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. Kurikulum Politeknik Negeri Jember kegiatan Magang dilaksanakan pada semester tujuh (7) dengan mempertimbangkan bahwasanya bekal materi mahasiswa tersebut cukup menuang pelaksanaan program kegiatan Magang. Pelaksanaan Magang 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 yang 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. Pelaksanaan kegiatan Magang ini, diharapkan mahasiswa memiliki pengalaman yang dapat mendukung wawasan yang luas dan mendalam

dibidang pengolahan pangan, serta pengetahuan secara teori dan juga diharapkan kegiatan Magang mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi instansi di tempat Magang.

Tebu merupakan tanaman industri yang penting dibudidayakan di daerah tropis dan subtropis. India adalah produsen tebu terbesar kedua di dunia setelah Brazil (Yogi et al., 2019), sebagian besar tebu dijadikan bahan utama pembuatan gula, namun sudah di verifikasi selain dijadikan gula pasir juga diolah menjadi gula merah tebu (*brown cane sugar*). Gula merah tebu dalam industri mempunyai peran yang sangat penting karena memiliki rasa yang khas dan karamel, serta harga yang cukup relatif murah dibandingkan dengan gula palma (Yogi et al., 2019).

Gula merah juga diproduksi dalam skala industri rumah tangga karena cara pembuatan yang cukup mudah dan sederhana yaitu nira yang sudah bersih dimasak dalam wajan dengan kapasitas 4 L, kemudian dimasak diatas kompor bertujuan menguapkan air dalam nira sekitar 3-4 jam dengan suhu 90-110 °C. Pemasakan jangan sampai melebihi 110 °C karena akan terjadi *maillard* dan gula menjadi gosong. Pada saat mendidih akan muncul buih kotor ke permukaan yang perlu dibuang dengan cara diserok dengan saringan (Yogi et al., 2019). Pemasakan dihentikan jika nira sudah mengental untuk memastikan bahwa nira sudah masak menjadi gula, nira diambil dan dimasukkan ke dalam beaker glass berisi air nira akan mengental. Jika nira sudah mengental api dimatikan dan melakukan proses pendinginan (pengadukan) sampai menjadi granula gula merah. Kualitas yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh kualitas nira tebu dan proses pemasakan.

Jaggery yang diperoleh memiliki karakteristik yaitu warna, pol, TSAI, gula reduksi, kadar air, fenolik, flavonoid, antioksidan. Karakteristik *jaggery* termasuk ke dalam pangan fungsional yang memberikan manfaat dari segi ekonomi dan kesehatan bagi masyarakat, karena mengandung 0,6%-1,0% mineral diantaranya zat besi 11 mg, kalsium 0,4%, magnesium dan fosfor 0,045%. *Jaggery* juga mengandung gula pereduksi termasuk

glukosa dan fruktosa (10-15%), protein (0,25%), dan lemak (0,05%) (Bharat, 2019.)

1.2 Tujuan dan Manfaa

1.2.1 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.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

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

1. Memahami dan mempelajari mengenai varietas tebu, 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.

1.2.3 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 di bidang 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.

1.3 Lokasi dan Waktu

Lokasi magang di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan, beralamat Jl. Pahlawan No.25, Pakuncen, 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 tanggal 6 November 2023. Kegiatan Magang dilaksanakan setiap hari senin-jumat mulai pukul 07.00-16.00 WIB di Gedung G dengan sistem kerja non shift.

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Magang

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

1. Metode Praktek Magang

a. Pengambilan tebu

Pengambilan tebu bertujuan untuk mengetahui ketersediaan varietas dan cara penebangan.

b. Pembersihan

Tebu yang sudah ditebang dibuang daunnya lalu dicuci dengan air mengalir.

c. Pemerahan

Alat pemerah tebu yang digunakan dengan skala home industry sesuai

dengan kebutuhan. Tebu yang masuk ke dalam mesin akan menjadi ekstrak tebu yang disebut nira kemudian disaring.

d. Pemasakan

Nira tebu dimasak dengan menguapkan air dan menjadi nira kental dengan suhu 90-110°C selama 3-4 jam

e. Pendinginan

Pendinginan dilakukan jika api sudah dimatikan dan nira menjadi kental kemudian aduk sampai menjadi granula lalu taruh pada nampan dan diangin anginkan.

f. Analisis

Analisis karakteristik *jaggery* dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Gedung G Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) lantai dua.

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.

1.4.2 Supervisi Maga

Supervisi Magang dilakukan sebanyak dua kali oleh dosen pembimbing sebagai berikut:

1. Supervisi pertama

Supervisi pertama dilakukan secara luring, dengan tujuan mendapat informasi dan gambaran lebih lanjut mengenai metode Magang di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan.

2. Supervisi kedua

Supervisi kedua dilakukan secara daring via zoom dikarenakan dosen pembimbing “Sakit” namun terlaksana dengan baik, dengan tujuan dosen pembimbing mengetahui perkembangan mahasiswa di Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan.

1.4.3 Ujian Magang

Ujian Magang merupakan forum *assessment* 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 dan pembimbing lapang.