

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan magang merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi D4 Teknologi Rekayasa Pangan. Magang diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang dunia kerja dalam industri atau perusahaan. Dengan adanya kegiatan ini mahasiswa diharapkan mendapatkan ilmu baru dan dapat mengaplikasikan teori yang didapatkan dalam kegiatan magang.

Pemilihan lokasi PKL di Pusat Teknologi Tepat Guna - BRIN didasarkan pada kedekatan materi atau pekerjaan dengan keterampilan praktikum yang diperoleh mahasiswa Pusat Teknologi Tepat Guna - BRIN beralamatkan di Jl. Ks. Tubun No. 5, Cigadung, Kec. Subang, Kabupaten Subang Jawa Barat 41213. Pusat Riset Teknologi Tepat Guna – BRIN adalah lembaga pemerintah nonkementerian yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden Indonesia melalui menteri yang membidangi urusan pemerintahan di bidang riset dan teknologi. Berdasarkan Perpres Nomor 74 Tahun 2019, tugas BRIN yaitu menjalankan penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan, serta invensi dan inovasi yang terintegrasi.

Pada pelaksanaan magang penulis ditugaskan untuk melakukan purifikasi glukomanan yang terdapat pada umbi porang. Penelitian itu dilakukan karena pada tepung porang sendiri terdapat kandungan zat berbahaya bersifat gatal dan berbahaya jika dikonsumsi dalam jumlah banyak. Oleh karena itu dilakukan purifikasi dengan etanol agar dapat meminimalisir zat tersebut.

Tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan komoditas ekspor ke berbagai negara dalam bentuk chip atau tepung sebagai bahan baku glukomanan. Chip porang yang diolah menjadi glukomanan merupakan hidrokoloid dan berfungsi sebagai bahan pengental, emulsifier, penstabil dan encapsulan dalam pengolahan produk pangan dan farmasi. Glukomanan umumnya dipasarkan dalam bentuk tepung porang. Tepung porang yang memiliki kadar glukomanan yang tinggi memiliki harga jual yang lebih tinggi pula. Penggunaan metode ekstraksi dan purifikasi bertingkat terhadap tepung porang

menggunakan larutan etanol akan meminimalkan zat pengotor yang terdapat dalam tepung porang.

Tepung porang yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jenis umbi porang *Amorphophallus muelleri* Blume. Langkah kerja dalam penelitian ini dengan memasukkan 100 gram tepung porang dalam 500ml (1:5) larutan etanol dengan variasi konsentrasi pelarut etanol 40%, 60%, 70%, 80%. Campuran tersebut kemudian dimixer 2 kali selama 1 menit menggunakan waring (*speed low*). Lalu diblender lagi menggunakan madato untuk memisahkan pati. Dilakukan 2 kali pengulangan dengan cara tersebut. Untuk mixer pertama menggunakan etanol dengan konsentrasi 40% dan saat di madato menggunakan etanol dengan konsentrasi 60% dan dilanjut dengan konsentrasi 70% dan 80%.Selanjutnya memisahkan tepung dengan larutan etanol menggunakan kain saring kemudian tepung tersebut dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C sampai kering.

Penyiapan chip akan dilakukan dengan metode *freeze-thaw cycle* (FTC). *Freezing* chip porang dilakukan pada suhu -20°C (*slow freezing*) dan *thawing* di suhu 4°C. Ekstraksi glukomanan dari pretreatment FTC diharapkan dapat mengurangi penggunaan solven pada proses ekstraksi serta meningkatkan kadar glukomanan minimal 75% serta menurunkan kadar oksalat, pati dan protein 1-2 % yang sesuai standar global. Tepung hasil ekstraksi ini akan dilakukan karakteristik mikrostruktur dan fisikokimia meliputi pengujian warna, karakterisasi kimia, karakterisasi glukomanan, sifat fungsional dan sifat rehidrasi.

Berdasarkan data hasil percobaan pada variasi konsentrasi pelarut etanol diperoleh kecenderungan bahwa semakin besar konsentrasi pelarut etanol yang digunakan (70%) maka semakin besar pula kadar glukomanan yang dihasilkan. Kadar glukomanan yang diperoleh setelah dilakukan pemurnian dengan etanol 70% adalah 63,02% - 97,71%.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Adapun tujuan umum dari penyelenggaraan kegiatan Magang ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan wawasan pengetahuan serta pemahaman mahasiswa mengenai kegiatan di dunia kerja.
2. Meningkatkan keterampilan sesuai bidangnya masing-masing sebagai bekal yang cukup untuk bekerja setelah lulus Sarjana Terapan (S.Tr).
3. Melatih mahasiswa untuk mengetahui perbedaan yang ditemukan antara teori yang diterima diperkuliahan dengan praktik di lapangan.
4. Menambah pengetahuan praktis dan wawasan mengenai penelitian dibidang proses dan teknologi pangan.
5. Menerapkan aplikasi dari teori yang telah diperoleh selama perkuliahan tentang analisis, optimasi, dan pengembangan produk pangan.
6. Meningkatkan kemampuan potensi diri dalam bidang riset, teknologi dan proses pangan.
7. Untuk melatih berpikir kritis dan menggunakan daya nalarnya dilakukan dalam bentuk laporan yang sudah dibukukan.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus dari penyelenggaraan kegiatan Magang ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode yang digunakan terhadap karakterisasi sifat fungsional dan fisiko-kimia glukomanan meliputi reologi, *swelling power*, *solubility*, dan viskositas, dan sifat kimia yaitu proksimat, kadar pati, dan oksalat.

Manfaat Magang

Manfaat yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah :

1. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Mendapat masukan untuk mengetahui kurikulum yang telah diterapkan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
 - b. Sebagai sarana pengenalan instansi pendidikan Politenik Negeri Jember Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan kepada badan usaha maupun perusahaan yang membutuhkan lulusan atau tenaga kerja yang dihasilkan oleh Politenik Negeri Jember.
2. Manfaat Bagi Perusahaan
 - a. Sebagai sarana untuk mengetahui kualitas pendidikan di Politeknik Negeri Jember.
 - b. Sebagai sarana untuk menjembatani hubungan antara perusahaan dengan Politeknik Negeri Jember di masa yang akan datang khususnya mengenai rekrutmen tenaga kerja.
 - c. Memanfaatkan sumber daya manusia yang potensial.
3. Manfaat Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan hardskill dan soft skill.
 - b. Mahasiswa mampu melihat hubungan antara dunia kerja dan dunia pendidikan.
 - c. Mahasiswa mampu menggunakan pengalamannya untuk mendapatkan kesempatan kerja yang diinginkan setelah menyelesaikan kuliahnya.
 - d. Sebagai pengalaman kerja awal bagi mahasiswa sebelum terjun langsung ke dunia kerja yang nyata dan wadah untuk menjalin kerjasama yang baik antara lembaga pendidikan dengan pihak instansi yang terkait.

1.3 Lokasi dan Waktu Magang

1.3.1 Lokasi Magang

Pelaksanaan kegiatan magang di Pusat Teknologi Tepat Guna – BRIN dilakukan dengan rentang waktu antara bulan Agustus hingga bulan November 2022 dan akan dilanjutkan dengan kegiatan penyusunan laporan magang di Politeknik Negeri Jember pada bulan Desember 2022.

1.3.2 Waktu Magang

Waktu pelaksanaan magang mahasiswa program studi Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember disesuaikan dengan kegiatan akademis serta dengan mempertimbangkan kebijakan yang diberikan oleh industri. Pelaksanaan kegiatan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan Magang

	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT
AGUSTUS	8 Pengurusan Berkas	9 Pengenalan Laboratorium	10 Pembuatan Laporan Penelitian	11 Pembuatan Laporan Penelitian	12 Pembuatan Larutan NaOH dan HCl
	15 Analisa Derajat Astilasi	16 Analisa Derajat Asetilasi	17 Analisa Derajat Asetilasi	18 Analisa Derajat Asetilasi	19 Analisa Derajat Asetilasi
	22 Analisa Viskositas	23 Analisa Viskositas	24 Analisa Kadar Air	25 Analisa Kadar Air	26 Analisa Kadar abu dan Viskositas
	29 Analisa Viskositas dan Kadar Abu	30 Analisa Kadar Abu	31 Analisa Kadar Abu		
SEPTEMBER				1	2

				Analisa Derajat Asetilasi	Analisa Derajat Asetilasi
	5 Analisa Viskositas	6 Analisa Viskositas	7 Ekstraksi Glukomanan	8 Ekstraksi Glukomanan	9 Ekstraksi Glukomanan
	12 Analisa Kadar Air dan Densitas Tepung Singkong	13 Analisa Kadar Air Tepung Singkong dan Purifikasi	14 Analisa Kadar Air dan Purifikasi	15 Analisa Kadar Air dan Purifikasi	16 Viskositas dan Purifikasi
	19 Analisa Viskositas	20 Analisa <i>Swelling Power</i> dan <i>Swelling Capacity</i>	21 Analisa <i>Swelling Power</i> dan <i>Swelling Capacity</i>	22 Analisa Purifikasi dan Viskositas	23 Analisa Kadar Air dan Kadar Abu
	26 Analisa Kadar Air, Kadar Abu dan Purifikasi	27 Analisa Kadar Air, Kadar Abu dan Purifikasi	28 Analisa Kadar Air, Kadar Abu dan Purifikasi	29 Analisa Kadar Air, Kadar Abu dan Viskositas	30 Analisa Kadar Air, Kadar Abu dan Viskositas
OKTOBER	3 Analisa Kadar Air dan Kelarutan	4 Analisa Kelarutan	5 Analisa kelarutan dan Kadar Oksalat	6 Analisa kelarutan dan Kadar Oksalat	7 Analisa Kadar Oksalat
	10 Analisa Kadar Oksalat	11 Analisa Kadar Oksalat	12 Analisa Kadar Oksalat	13 Analisa Kadar Oksalat	14 Analisa Kadar Glukomanan
	17 Analisa <i>Swelling Power</i> dan <i>Swelling Capacity</i>	18 Analisa <i>Swelling Power</i> dan <i>Swelling Capacity</i>	19 Analisa Kadar Oksalat	20 Analisa Kadar Oksalat	21 Analisa Kadar Oksalat

	24 Analisa Kadar Glukomanan	25 Analisa Kadar Glukomanan	26 Analisa Kadar Pati	27 Analisa Kadar Pati	28 Analisa Kadar Pati
	31 Analisa Kadar Pati				
NOVEMBER		1 Analisa Kadar Pati	2 Analisa Kadar Pati	3 Analisa Kadar Glukomanan (pengulangan)	4 Analisa Kadar Glukmanan (Pengulangan)
	7 Pemindahan Alat Lab. ke Gedung Baru	8 Pemindahan Alat Lab. ke Gedung Baru	9 Pemindahan Alat Lab. ke Gedung Baru	10 Pemindahan Alat Lab. ke Gedung Baru	11 Pemindahan Alat Lab. ke Gedung Baru
	14 Analisa Kadar Glukomanan (pengulangan)	15 Analisa Kadar Oksalat (pengulangan)	16 Analisa Kadar Oksalat (pengulangan)	17 Analisa Kadar Oksalat (pengulangan)	18 Pengolahan Data Hasil Analisa
	21 Pengolahan Data Hasil Analisa	22 Pengolahan Data Hasil Analisa	23 Pengolahan Data Hasil Analisa	24 Pengolahan Data Hasil Analisa	25 Pengolahan Data Hasil Analisa
	28 Pengolahan Data Hasil Analisa	29 Pengolahan Data Hasil Analisa	30 Pengolahan Data Hasil Analisa		
DESEMBER				1 Pengolahan Data Hasil Analisa	2 Pengolahan Data Hasil Analisa
	5 Pengolahan Data Hasil Analisa	6 Pengolahan Data Hasil Analisa	7 Pengolahan Data Hasil Analisa	8	

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang di Pusat Riset Teknologi Tepat Guna – BRIN dibimbing oleh pembimbing lapang dan dosen pembimbng. Peran pembimbing lapang adalah sebagai fasilitator yang pemberi petunjuk serta informasi sesuai dengan topik dengan topik yang sudah ditentukan selama kegiatan magang berlangsung. Sedangkan peran dosen pembimbing adalah memastikan mahasiswa melakukan kegiatan magang sesuai dengan prosedur atau peraturan yang sudah ditetapkan. Metode pelaksanaan kegiatan magang adalah sebagai berikut:

1.1 Praktik kerja

Metode pelaksanaan praktik kerja dilakukan dengan harapan mahasiswa mampu menerapkan apa yang telah dipelajari pada saat di perguruan tinggi. Kususnya bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang menjalankan penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan di Pusat Riset Teknologi Tepat Guna - BRIN.

2.1 Wawancara dan Observasi

Metode wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada pembimbing lapang tentang kegiatan penelitian yang akan dilakukan sesuai dengan topik yang telah ditentukan. Sedangkan metode observasi adalah mengamati secara langsung objek yang akan diteliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan sesuai dengan topik yang dtentukan.

3.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi dari berbagai literatur dan mengumpulkan data sebagai penunjang dalam penyusunan laporan dan kegiatan magang.

4.1 Pencatatan Data dan Dokumentasi

Data yang dibutuhkan dalam kegiatan magang adalah data primer dan sekunder. Data tersebut merupakan data yang dikumpulkan oleh mahasiswa pada saat peneltian dan selanjutnya diolah untuk digunakan pada laporan magang. Dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk menunjang kebenaran dan keterangan kegiatan magang mahasiswa.

1.4.2 Supervisi Magang

Supervisi magang dilakukan secara daring oleh dosen pembimbing melalui Zoom Meeting. Kegiatan supervisi dilakukan Untuk memantau perkembangan mahasiswa selama kegiatan magang. Supervisi dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

Tabel 2. Supervisi Magang

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Supervisi I	15 September 2022
2	Supervisi II	02 Desember 2022

1.4.3 Ujian Magang

Ujian magang dilaksanakan secara hybrid dengan pembimbing lapang dan dosen pembimbing melalui via *zoom meeting*. Ujian magang dilaksanakan pada tanggal 02 Desember 2022.