

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan suatu kegiatan yang dilakukan seseorang dalam suatu instalasi atau perusahaan dengan tujuan belajar dunia kerja ataupun kegiatan yang ada di perusahaan atau instalasi tersebut. Menurut Romdani *et al* (2021) kegiatan magang yang dilakukan oleh mahasiswa bertujuan untuk menambah wawasan bagi mahasiswa tentang dunia usaha dan dunia industri serta meningkatkan keahlian dan ketrampilan mahasiswa dalam dunia kerja. Bahkan kegiatan magang telah diatur dalam UU Nomor 13 Tahun 2003 pasal 1 ayat 11 tentang ketenagakerjaan Pemagangan adalah bagian dari sistem yang diselenggarakan secara langsung di bawah bimbingan dan pengawas insfrastruktur atau pekerja/buruh yang lebih berpengalaman dalam proses produksi barang atau jasa di perusahaan dalam rangka menguasai ketrampilan atau keahlian.

Kegiatan magang ini sangat penting dilakukan karena melalui kegiatan magang mampu menjadi jembatan antara pengetahuan dan ketrampilan serta mengimplemtasikan ilmu-ilmu mahasiswa yang telah dipelajari dibangku kuliah sehingga mahasiswa akan lebih siap menghadapi dunia kerja. Sebagai kampus vokasi yang menitikberatkan pada kegiatan praktik kegiatan magang menjadi syarat yang wajib ditempuh oleh mahasiswa semester 7 program studi D4 Teknologi Rekayasa Pangan. Pemilihan Lokasi magang harus sesuai dengan kosentrasi ilmu yang telah dipelajari dibangku kuliah. PT Alga Bioteknologi Indonesia atau Albitec merupakan sebuah perusahaan dibidang bioteknologi yang berfokus pada pengembangan mikroalga jenis *Spirulina platensis* air tawar menjadi produk pangan. Albitec beralamatkan di Dusun Jetis Trawas, RT 03/RW 03, Desa Cepoko, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Sebagai perusahaan yang mengedepankan *superfood* albitec berfokus dalam mengedepankan R&D yang inovatif untuk menciptakan produk mikroalga dan turunannya dan menghasilkan produk organik dengan kualitas terbaik keamanan pangan yang tetuang dalam misi perusahaan. Oleh karena itu, Albitec merupakan tempat yang cocok digunakan

sebagai media pemagangan mahasiswa D4 Teknologi Rekayasa Pangan. Albitec mampu memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk meningkatkan *softskill* dan *hard skill* dalam penelitian dan pengembangan produk-produk berbasis *spirulina plantesis* yang inovatif.

Salah satu fokus penelitian Albitec adalah pengembangan produk fikosianin. Fikosianin merupakan pigmen biru yang berasal dari mikroalga *spirulina plantesis*. Fikosianin memiliki kandungan antioksidan yang tinggi menjadikan fikosianin sebagai *superfood* (Sunandar & Husni, 2025). Sebagai pigmen warna dengan kandungan alami yang beragam proses ekstraksi fikosianin menjadi krusial. Fikosianin dapat diekstrak melalui teknik ultrasonifikasi, kromatografi gas serta *freezing* dan *thawing*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tan et al (2020) penggunaan metode *freeze* dan *thawing* merupakan metode ekstraksi paling efektif dan efisien dalam ekstraksi fikosianin.

Selain proses ekstraksi, fikosianin harus melewati proses pemurnian untuk menghasilkan fikosianin dengan warna biru cerah tanpa ada kontaminan klorofil. Teknik yang umum digunakan dalam pemurnian fikosianin adalah presipitasi ammonium sulfat. Pemurnian dengan amonium sulfat membutuhkan metode lanjutan berupa *dialysis*, *gel filtration* dan *ion-exchange chromatography* Lukman Hekiem et al (2021) yang diketahui membutuhkan waktu yang lama serta harga yang lebih mahal. Hal ini menyebabkan proses pemurnian dengan amonium sulfat tidak dapat diterapkan dalam skala industri. Alternatif lain untuk mengatasi hal tersebut yaitu pemurnian fikosianin dengan memanfaatkan prinsip adsorpsi. Adsorpsi merupakan proses penyerapan suatu zat oleh padatan tertentu yang terjadi pada permukaan zat padat. Proses adsorpsi terjadi karena adanya gaya tarik menarik antar atom atau molekul zat padat tanpa adanya proses penyerapan ke dalam zat padat tersebut. Metode ini diklaim hemat waktu, sederhana, dan efisien. Dalam proses adsorpsi yang dibutuhkan adalah adsorben. Adsorben merupakan suatu zat yang akan menyerap partikel pengotor pada permukaan zat tersebut (Assyifa et al., 2023). Adsorben yang dapat digunakan adalah kitosan dan arang aktif. Kitosan adalah polisakarida heterogen alami dan biosorben non-toksik dengan kapasitas ikatan dan kelat yang unggul, yang disebabkan oleh kelompok amino dan

hidroksil bebas yang berfungsi sebagai situs aktif (Liang *et al.*, 2023). Arang aktif adalah zat porus dengan rasio luas permukaan yang tinggi, kemampuan dispersi yang baik, dan kapasitas adsorpsi, yang dapat mengadsorpsi kontaminan secara fisik. Perlu dicatat bahwa kedua senyawa ini dianggap sebagai bahan yang umumnya diakui aman (GRAS) oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (Payne *et al.*, 2025a). Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai efektivitas penggunaan kitosan dan arang aktif sebagai adsorben dalam peningkatan konsentrasi fikosianin dari *Spirulina plantesis* untuk mengetahui apakah kitosan dan arang aktif mampu meningkatkan konsentrasi fikosianin yang diekstrak dari *spirulina plantesis*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

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

1. Menambah wawasan pengetahuan, dan keterampilan mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan di tempat magang.
2. Mengasah keterampilan pada bidang yang dapat digunakan sebagai bekal yang cukup untuk bekerja setelah lulus Sarjana Terapan Teknologi Pertanian (S.Tr.TP).
3. Melatih kemampuan berpikir kritis, responsif dan *problem solving* dalam memecahkan masalah yang ada di tempat magang
4. Memenuhi syarat untuk lulus dari perguruan tinggi sebagai seorang sarjana terapan.
5. Melatih berpikir kritis dengan menuangkannya dalam bentuk laporan yang sudah dibukukan.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus dari penyelenggaraan kegiatan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas arang aktif dan kitosan sebagai adsorben dalam peningkatan konsentrasi fikosianin
2. Mengetahui perlakuan terbaik bahan adsorben terhadap konsentrasi fikosianin

3. Mengetahui perlakuan terbaik adsorben terhadap sifat organoleptik bubuk fikosianin.

1.2.3 Manfaat

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 Politeknik Negeri Jember Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan kepada badan usaha maupun perusahaan yang membutuhkan lulusan atau tenaga kerja yang dihasilkan oleh Politeknik 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
- c. Politeknik Negeri Jember di masa yang akan datang khususnya mengenai rekrutmen tenaga kerja.
- d. Memanfaatkan sumber daya manusia yang potensial.

3. Manfaat bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan *hardskill* dan *softskill*.
- b. Mahasiswa mampu melihat hubungan antara dunia kerja dan dunia pendidikan.
- c. Mahasiswa mampu menggunakan pengalaman magangnya untuk mendapatkan kesempatan kerja yang diinginkan setelah menyelesaikan kuliahnya.
- d. Sebagai pengalaman sekaligus menjadi bekal bagi mahasiswa sebelum terjun langsung ke dunia kerja dan sebagai fasilitator 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 PT Alga Bioteknologi Indonesia (Albitec) yang beralamatkan di Dusun Jetis Trawas, RT 03/RW 03, Desa Cepoko, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah.

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 magang dilakukan selama kurang lebih empat bulan, yaitu pada tanggal 1 Juli – 31 Oktober 2025.

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang di PT Alga Bioteknologi Indonesia dibimbing oleh pembimbing lapang dan dipantau dosen pembimbing. Para pembimbing lapang berperan sebagai fasilitator yang memberi petunjuk serta informasi sesuai dengan topik yang sudah ditentukan selama kegiatan magang berlangsung. Sedangkan peran dosen pembimbing adalah memastikan mahasiswanya melakukan kegiatan magang sesuai dengan prosedur atau peraturan yang sudah ditetapkan. Berikut metode pelaksanaan dalam kegiatan magang

1. Praktik kerja

Metode pelaksanaan praktik kerja dilakukan dengan harapan agar mahasiswanya mampu menerapkan apa yang telah dipelajari pada saat di perguruan tinggi, khususnya bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang menjalankan proses produksi, penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan di PT Alga Bioteknologi Indonesia.

2. 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 sebelumnya. Metode observasi adalah mengamati secara langsung objek yang akan diteliti untuk mengumpulkan data yang dituhkan sesuai dengan topik yang ditentukan.

3. Studi Pustaka

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

4. Pencatatan Data dan Dokumentasi

Data yang dibutuhkan dalam kegiatan magang adalah data primer dan data sekunder. Data tersebut merupakan data yang dikumpulkan oleh mahasiswa pada saat penelitian dan diolah untuk digunakan sebagai data untuk laporan magang. Sedangkan dokumentasi adalah bukti yang digunakan sebagai menunjang kebenaran dan keterangan kegiatan magang mahasiswa.

1.4.2 Supervisi Magang

Supervisi magang dilakukan secara langsung oleh dosen pembimbing di PT Alga Bioteknologi Indonesia yang beralamatkan di Dusun Jetis Trawas, RT 03/RW 03, Desa Cepoko, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Supervisi magang dilaksanakan satu kali pada tanggal 26 September 2025.

1.4.3 Ujian Magang

Ujian magang dilaksanakan langsung dengan kunjungan oleh dosen pembimbing di PT Alga Bioteknologi Indonesia. Ujian magang dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober 2025.