

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Jember (Polije) adalah perguruan tinggi vokasi yang berkomitmen kuat dalam melatih tenaga ahli yang kompeten dan berorientasi praktik melalui program magang wajib. Program ini terdiri dari 20 SKS atau 900 jam dan menawarkan pengalaman praktis di luar kampus yang disesuaikan dengan kebutuhan ekonomi, industri, dan pasar tenaga kerja (DUDIKA). Magang ini sesuai dengan Peraturan Nomor 63 Tahun 2024 Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tentang pelaksanaan magang mahasiswa, yang menekankan kerja sama antara pendidikan vokasi dan ekonomi guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Instalasi Pengujian dan Penerapan Modernisasi Pertanian (IP2MP) Muneng Probolinggo merupakan mitra magang strategis bagi mahasiswa Polije, khususnya di bidang pertanian berkelanjutan. Berada di desa Muneng Kidul, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur, IP2MP merupakan lembaga di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (BRMP Aneka Kacang) Kementerian Pertanian. Lembaga ini mengelola lahan seluas 18,5 hektar untuk pengujian teknologi pertanian. Sejak didirikan pada tahun 1938 sebagai stasiun percobaan Belanda dan diresmikan kembali pada tahun 2021 oleh Menteri Pertanian, lembaga ini fokus pada pengembangan varietas unggul kedelai, kacang hijau, dan umbi-umbian.

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas pertanian strategis di Indonesia, dengan permintaan tahunan mencapai 2,5 juta ton, di mana 80–90% di antaranya masih dipenuhi melalui impor. Produktivitas nasional rata-rata hanya 1,5–2 ton per hektar, jauh di bawah potensi 2,5–3 ton per hektar. Hal ini terutama berlaku untuk tanah di Jawa Timur, yang bersifat asam, memiliki kandungan karbon organik rendah, dan miskin nutrisi seperti fosfor dan kalium. Tantangan ini diperparah oleh perubahan iklim dan degradasi tanah. Inovasi seperti penggunaan biochar sangat penting untuk

peningkatan kesuburan tanah yang berkelanjutan. Penelitian di IP2MP Muneng berkontribusi dalam mengatasi masalah ini dan mendukung program ketahanan pangan pemerintah.

Magang mahasiswa berjudul “Teknik Aplikasi Biochar Sekam Padi Pada Tanaman Kedelai Di IP2MP Muneng” di IP2MP Muneng memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan pertanian secara langsung melalui uji lapangan. Tidak hanya efektivitas biochar dalam hal pertumbuhan, hasil kacang polong, dan kualitas kedelai yang diuji, tetapi keterampilan teknis seperti analisis tanah dan pemupukan organik juga dikombinasikan dengan keterampilan sosial seperti kerja tim dan pemecahan masalah dalam lingkungan kerja yang nyata. Hasil magang ini berkontribusi pada pengembangan teknologi ramah lingkungan yang mendukung swasembada pangan nasional.

Secara keseluruhan, latar belakang magang ini menyoroti urgensi pelatihan vokasi di Polije, mengingat dinamika pertanian modern di mana inovasi seperti biochar sangat penting untuk mengatasi degradasi tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman lokal. Dengan berkolaborasi dengan IP2MP Muneng, mahasiswa tidak hanya memenuhi persyaratan kurikulum, tetapi juga berkontribusi pada mewujudkan visi Indonesia Emas 2045 dengan melatih tenaga profesional pertanian yang terampil dan adaptif.

## **1.2 Tujuan**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

1. Menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya kedelai secara langsung di lingkungan pertanian.
2. Memahami teknik penggunaan biochar dalam budidaya kedelai untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produktivitas.
3. Memperluas pengalaman dan keterampilan siswa dalam budidaya lapangan dan pengelolaan pertanian.
4. Mendukung pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan melalui penggunaan biochar di Muneng IP2MP.

### 1.2.2 Tujuan Khusus

1. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam teknik budidaya kedelai.
2. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam teknik aplikasi biochar sekam padi dalam budidaya tanaman kedelai.
3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengamati dan menganalisis pertumbuhan tanaman kedelai berdasarkan parameter agronomi.
4. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan analisis bisnis untuk budidaya kedelai, termasuk menghitung biaya, pendapatan, dan laba, serta menganalisis rasio R/C dan B/C.

### 1.3 Manfaat

#### 1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Magang ini memberikan pengetahuan tentang penerapan ilmu pertanian terapan, meningkatkan kepercayaan diri dalam menganalisis data lapangan, dan memungkinkan mahasiswa untuk membangun jaringan profesional dengan peneliti di IP2MP. Mahasiswa juga mengasah keterampilan berpikir kritis mereka dengan mengamati dampak biochar pada tanah marginal.

#### 2. Manfaat Bagi Instansi atau Perusahaan

Pembuatan data eksperimental mengenai aplikasi biochar yang dapat digunakan untuk publikasi penelitian dan rekomendasi teknologi bagi petani.

#### 3. Manfaat Bagi Politeknik Negeri Jember

Berikan umpan balik terkini mengenai perkembangan teknologi biochar guna menyesuaikan program studi pertanian dengan kebutuhan DUDIKA.

### 1.4 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

#### 1.4.1 Lokasi Magang

Magang dilaksanakan di Instalasi Pengujian dan Penerapan Modernisasi Pertanian (IP2MP) Muneng, Desa Muneng Kidul, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur 67264, instansi ini merupakan bagian dari Badan Perakitan dan Modernisasi Pertanian (BRMP) aneka kacang.

#### 1.4.1 Waktu Pelaksanaan

Jam kerja adalah Senin hingga Kamis dari pukul 06.30 WIB hingga 11.30 WIB, dan kemudian dari pukul 13.30 WIB hingga 16.00 WIB. Pada hari Jumat, jam kerja adalah dari pukul 06.30 hingga 11.00 WIB dan dari pukul 13.30 hingga 16.30 WIB. Selama bulan puasa, jam kerja disesuaikan: pada hari-hari tersebut, jam kerja berakhir pada pukul 15.00 WIB, kecuali pada hari Jumat, di mana jam kerja berakhir pada pukul 15.30 WIB. Kegiatan magang tersebut dilakukan selama 4 mulai dari bulan Januari sampai bulan april, dimana jam pelaksanaanya yaitu 900 jam.

### **1.5 Metode Pelaksanaan**

#### 1.5.1 Survei Lokasi

Survei lokasi dilakukan secara langsung dan peninjauan terhadap berbagai kegiatan di IP2MP Muneng yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian antara tempat magang dengan kebutuhan akademis serta persiapan teknis sebelum pelaksanaan kegiatan.

#### 1.5.2 Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung untuk memperoleh informasi yang lebih rinci, wawancara pribadi dilakukan dengan para petani atau pegawai lapang. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengetahui mengenai pengalaman praktis, tantangan teknis, dan situasi nyata di IP2MP Muneng, sehingga memberikan mahasiswa gambaran tentang kehidupan kerja sehari-hari.

#### 1.5.3 Apel Pagi

Apel pagi di IP2MP Muneng merupakan kegiatan bulanan yang diselenggarakan setiap hari Kamis pagi sebelum dimulainya kegiatan magang mahasiswa atau kerja. Rapat ini bertujuan untuk menyelaraskan visi serta memberikan bimbingan teknis, koordinasi program, dan motivasi terkait budidaya tanaman (misalnya kedelai) dan penelitian pertanian.

#### 1.5.4 Praktik Langsung

Praktik langsung melibatkan mahasiswa yang secara aktif berpartisipasi dalam semua kegiatan di IP2MP Muneng, mulai dari penanaman hingga pasca

panen. Mahasiswa terlibat sepenuhnya di lapangan, meningkatkan keterampilan teknis mereka dan mempelajari proses produksi benih secara mendalam.

#### 1.5.5 Dokumentasi Kegiatan

Dokumentasi merupakan bagian penting dalam penulisan laporan magang, karena berfungsi sebagai bukti konkret dari kegiatan yang dilakukan selama magang. Biasanya, dokumentasi terdiri dari foto, catatan, atau data pengamatan yang dikumpulkan selama magang. Hal ini memungkinkan setiap kegiatan dapat dipaparkan dan dipahami dengan jelas.

#### 1.5.6 Penulisan Kegiatan Harian

Catatan kegiatan harian merupakan bagian penting dari laporan magang, karena mencatat semua kegiatan yang dilakukan selama magang. Catatan ini membantu mahasiswa mencatat pekerjaan, pengalaman, dan pengetahuan yang diperoleh setiap hari selama magang.

#### 1.5.7 Studi Pustaka

Magang adalah bentuk kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja praktis di bidang studi masing-masing. Magang memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh selama studi dan meningkatkan keterampilan serta pemahaman mereka tentang situasi nyata di dunia kerja, terutama di sektor pertanian.

#### 1.5.8 Konservasi Kegiatan Magang

Konservasi melibatkan pengamatan terhadap semua kegiatan yang dilakukan selama magang, baik di gudang maupun di lapangan. Melalui pengamatan ini, mahasiswa memperoleh pengalaman praktis dan pemahaman yang lebih mendalam tentang berbagai proses kerja di lokasi magang. Mereka belajar tentang langkah-langkah kerja, penggunaan alat dan bahan, serta teknik budidaya yang digunakan dalam pertanian.

#### 1.5.9 Penelitian UDHL

Uji daya hasil lanjut (UDHL) merupakan kegiatan penelitian tahap lanjut yang dirancang untuk mengevaluasi potensi hasil dari genotipe kedelai unggul yang telah lolos seleksi awal. Di IP2MP Muneng, UDHL dilaksanakan dengan menanam genotipe terpilih di petak percobaan, mengukur parameter agronomis (tinggi tanaman, jumlah polong, berat hasil).

#### 1.5.10 Pelaksanaan Budidaya Tanaman

Kegiatan budidaya tanaman di IP2MP Muneng mencakup berbagai praktik pertanian modern, termasuk persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen, dan penanganan pascapanen tanaman bernilai tinggi seperti kedelai. Kegiatan ini dilaksanakan di Instalasi Pengujian dan Penerapan Modernisasi Pertanian (IP2MP) Muneng dan mengintegrasikan inovasi teknologi.

#### 1.5.11 Pembuatan Laporan Magang

Pembuatan laporan magang merupakan proses penyusunan dokumen tertulis yang merangkum seluruh kegiatan, pengalaman, dan hasil belajar selama magang di instansi seperti IP2MP Muneng. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggungjawaban akademik, evaluasi diri, dan bahan penilaian dosen untuk melengkapi mata kuliah magang.

#### 1.5.12 Pengukuran PH

Pengukuran pH tanah pada tanaman jagung di IP2MP Muneng dilakukan dengan menggunakan alat pH meter tanah portabel yang ditancapkan langsung ke tanah gembur pada kedalaman 0-20 cm di 5 titik sampling (4 sudut dan 1 titik tengah lahan) untuk mendapatkan data representatif. Prosedur mencakup membersihkan permukaan tanah, mencuci elektroda pH meter, menancapkan hingga stabil, mencatat nilai dari masing-masing titik, lalu menghitung rata-rata untuk menentukan kondisi tanah (optimal jagung pH 5,5-7).