

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu dari tiga tanaman sereal utama di dunia yang menempati posisi penting dalam perekonomian maupun ketahanan pangan nasional karena pemanfaatannya yang luas sebagai sumber pangan, pakan ternak, serta bahan baku industri (Prasetyo, 2016). Hal ini didukung oleh pernyataan Sahri dkk (2022) bahwa jagung merupakan bahan pangan utama dan memiliki andil terbesar dibandingkan komoditas lain di beberapa wilayah Indonesia. Permintaan jagung yang terus meningkat, yang menjadikan diperlukannya peningkatan produktivitas dan didukung dengan kualitas hasil yang baik. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung adalah melalui pengembangan varietas unggul, terutama jagung hibrida, karena memiliki potensi hasil yang tinggi, yaitu sekitar 15%-20% lebih tinggi daripada varietas besari bebas (Dewi dkk., 2022). Varietas hibrida dikembangkan berdasarkan konsep heterosis atau overdominasi yang umum terjadi pada tanaman menyerbuk silang, sehingga mampu menghasilkan varietas dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi daripada tetuanya (Nurwardhani, 2024). Keberhasilan produksi jagung sangat erat kaitannya dengan proses reproduksi generatif, khususnya keberhasilan polinasi dan pembuahan.

Jagung merupakan tanaman menyerbuk silang dengan sistem bunga jantan dan betina terpisah dalam satu individu. Presentase tanaman jagung untuk menyerbuk silang yakni sebesar 95% dan sisanya sebesar 5% dapat menyerbuk sendiri (Nurwardhani, 2024). Menurut Fiqriansyah dkk (2021), penyerbukan terjadi ketika polen yang dilepas oleh bunga jantan jatuh menyentuh permukaan rambut tongkol yang masih reseptif. Serbuk sari tersebut membutuhkan waktu sekitar 24 jam untuk mencapai sel telur (*ovule*), dimana pembuahan (*fertilization*) akan berlangsung membentuk bakal biji. Keberhasilan polinasi berpengaruh langsung terhadap pengisian biji, jumlah biji per tongkol, serta hasil akhir produksi jagung. Sebaliknya, polinasi yang tidak optimal dapat menyebabkan biji tidak terisi sempurna dan menurunkan produktivitas tanaman.

Keberhasilan polinasi menjadi faktor kunci pembentukan jagung hibrida. Jagung hibrida dihasilkan melalui persilangan antara dua tetua yang memiliki sifat unggul. Persilangan tersebut memanfaatkan fenomena heterosis atau *hybrid vigor*, yaitu keunggulan keturunan dibandingkan dengan tetuanya (Sigalingging dkk, 2025). Dalam hal ini, pembentukan jagung hibrida dapat dilakukan dengan metode triplet, yaitu pengaturan satu tanaman jantan di antara dua tanaman betina dalam satu unit persilangan. Metode triplet akan memungkinkan satu tanaman jantan menyediakan polen (serbuk sari) bagi lebih dari satu tanaman betina sehingga peluang terjadinya fertilisasi menjadi lebih tinggi. Metode triplet menggunakan benih *inbred* yang memiliki sifat genetik stabil sebagai tetua jantan dan betina. Melalui metode triplet, polen tanaman jantan akan menyerbuki bunga betina dari galur *inbred* lainnya sehingga biji yang dihasilkan pada tanaman betina merupakan benih hibrida (F1) yang akan membawa kombinasi sifat unggul dari kedua tetua.

PT. Bayer Indonesia mendirikan anak perusahaan di Kecamatan Juwiring, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah yang dikenal dengan Bayer JUARA (*Juwiring Research and Academy*) sebagai pusat riset dan pengembangan (R&D). PT. Bayer Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang berperan penting dalam penyediaan benih unggul di Indonesia khususnya pada pengembangan benih jagung hibrida, dan dipilih sebagai lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) karena terdapat kesesuaian antara bidang ilmu yang ditekuni mahasiswa Teknologi Produksi Tanaman Pangan dengan kategori bisnis perusahaan. Dalam melaksanakan PKL selama 4 bulan di Bayer JUARA, mahasiswa dapat melakukan pembelajaran sebelum memasuki dunia kerja melalui seluruh kegiatan di bidang pertanian khususnya produksi benih jagung hibrida hingga proses polinasi dalam upaya penyediaan benih unggul.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa

Adapun tujuan umum yang ingin dicapai dari program magang antara lain:

- a. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan analisis dalam membandingkan antara ilmu telah diperoleh semasa kuliah dengan praktik kerja yang dilakukan di lapangan sesuai dengan SOP perusahaan.
- b. Mahasiswa dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan tanggung jawab terkait kondisi kerja nyata di dunia industri.
- c. Mahasiswa dapat memperoleh wawasan, keterampilan, dan pengalaman kerja sesuai dengan bidang keahlian serta mampu memberikan sumbangsih berupa penerapan ilmu yang sudah didapatkan.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa

Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai dari program magang antara lain:

- a. Meningkatkan keterampilan terkait kegiatan produksi benih tanaman jagung di Bayer JUARA.
- b. Mengembangkan kemampuan manajemen, komunikasi, dan kerja sama tim melalui kegiatan produksi benih jagung hibrida
- c. Meningkatkan keterampilan terkait penerapan polinasi sesuai dengan *standart* perusahaan Bayer JUARA.

1.2.3 Manfaat Magang Mahasiswa

- a. Manfaat Program magang bagi mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Produksi Tanaman Pangan antara lain :
 - 1) Mahasiswa terlatih dalam pekerjaan lapang serta mengembangkan keterampilan di tempat magang.
 - 2) Mahasiswa terlatih dalam pengambilan keputusan berdasarkan permasalahan yang ada serta menyelesaikan permasalahan yang ada di tempat magang.
 - 3) Mahasiswa terlatih untuk berfikir kritis terhadap berbagai permasalahan di lapang serta terbentuknya sikap etos kerja dalam menjalankan sebuah pekerjaan.

- b) Manfaat bagi Program Studi D-IV Teknologi Produksi Tanaman Pangan dalam program magang yaitu :
 - 1) Membuka peluang kerja sama yang lebih intensif pada kegiatan tridharma.
 - 2) Menghasilkan lulusan yang memiliki pengalaman yang sesuai dengan bidangnya.
 - 3) Mendapatkan informasi perkembangan IPTEK yang diterapkan di tempat magang untuk relevansi kurikulum.
- c) Manfaat program magang bagi tempat magang atau instansi antara lain :
 - 1) Perusahaan dapat memberi pengalaman dan mengembangkan *skill* mahasiswa magang
 - 2) Perusahaan mendapatkan gagasan atau ide baru serta sebagai branding bagi perusahaan.
 - 3) Perusahaan menjalin kemitraan dengan Lembaga atau Institusi (Politeknik Negeri Jember).

1.3 Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan kegiatan magang ini berada di PT. Bayer Indonesia (JUARA/Juwiring Agriculture Research & Academy) beralamatkan di Jl. Juwiring – Pedan, Sawah, Juwiring, Kecamatan Juwiring, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Sedangkan untuk lahan *trial* produksi benih jagung hibrida atau HMU (*Hybrid Make Up*) terletak di Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Kondisi lingkungan di Bayer JUARA terbagi menjadi perkantoran dan lahan percobaan, dimana lahan percobaan tersebut memiliki luas 9 hektar yang terbagi menjadi 8 zona. Bangunan perkantoran di Bayer JUARA terdiri dari pos satpam, pendopo, ruang *meeting*, ruang serbaguna, *cafeteria*, *greenhouse*, *longue*, laboratorium FS, *warehouse*, ruang *breeding*, *seed cold storage*, dan lainnya. Sistem penempatan mahasiswa magang untuk penelitian berada di Bugisan, Prambanan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Kegiatan magang dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai pada tanggal 9 Januari 2026-15 Mei 2026. Waktu pelaksanaan magang di Bayer JUARA dilaksanakan hari Senin – Jumat pukul 07.00 – 15.00 WIB, sedangkan hari Sabtu dan Minggu libur.

1.4 Metode Pelaksanaan

Mahasiswa melakukan kegiatan lapang secara bersama yang dibimbing oleh pembimbing lapang di Bayer JUARA. Kegiatan Magang atau Praktik Kerja Lapang (PKL) ini menggunakan beberapa metode yaitu :

1.4.1 Observasi

Mahasiswa akan mengamati dan mengenali kondisi lingkungan perusahaan di Bayer JUARA. Pada perusahaan ini memiliki SOP, sehingga pada setiap divisi perusahaan yang diikuti oleh mahasiswa akan didampingi oleh pihak terkait untuk diberikan penjelasan mengenai bagian yang akan dipelajari. Dilanjutkan dengan pengenalan berbagai fasilitas perusahaan, lahan percobaan, dan diskusi dengan teknisi lapang maupun dengan staff perusahaan.

1.4.2 Praktik Lapang

Mahasiswa magang akan melakukan kegiatan praktik secara langsung sesuai dengan arahan atau instruksi oleh teknisi lapang, dimulai dari *seed inventory*, *seed delivery*, persiapan tanam, *plotting*, *planting*, pengamatan lahan *trial*, pemasangan *row tag*, penyungkupan bunga jantan dan betina, polinasi, serta digitalisasi pertanian.

1.4.3 Orientasi dan Wawancara

Orientasi dan wawancara dilakukan untuk meninjau kegiatan yang akan berlangsung maupun kegiatan yang sudah berlangsung dengan tepat guna mendapatkan informasi dan melatih mahasiswa dalam berkomunikasi.

1.4.4 Dokumentasi

Mahasiswa dapat mengabadikan setiap kegiatan selama proses kegiatan magang dengan mengambil dokumentasi seizin pihak terkait. Pengambilan dokumentasi setiap kegiatan dilakukan menggunakan *device* perusahaan dan gambar akan dipilah sesuai dengan kebijakan perusahaan.

1.4.5 Studi Pustaka

Mahasiswa mengerjakan laporan yang didukung oleh studi kasus yang ada di Bayer JUARA serta berpedoman dari buku Bayer JUARA, literatur dari artikel, jurnal, ataupun media lain sebagai pembanding isi laporan.