

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. East West Seed Indonesia (EWINDO) merupakan perusahaan benih sayuran terpadu dan terbesar di Indonesia yang memproduksi benih unggul dengan merk dagang "Cap Panah Merah". Sebagai perusahaan yang berorientasi pada kualitas, PT. EWINDO memiliki standar operasional yang ketat dalam memastikan mutu fisiologis benih sebelum dikomersialkan. Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di divisi *Seed Operation* atau *Quality Control* PT. EWINDO memberikan peluang emas bagi mahasiswa untuk menguji dan mengaplikasikan inovasi "BIO-CRACKER" pada skala industri.

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu komoditas hortikultura buah yang bernilai ekonomi tinggi dan sangat diminati oleh masyarakat Indonesia. Permintaan pasar yang terus meningkat terhadap buah semangka berkualitas menuntut ketersediaan benih unggul yang bermutu tinggi. Benih yang bermutu tidak hanya ditentukan oleh kualitas genetiknya, tetapi juga sangat bergantung pada mutu fisiologisnya, seperti daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan keserempakan perkecambahan (*vigor*) saat diaplikasikan di lapangan (Widajati dkk., 2013).

Kendala utama yang sering dihadapi dalam produksi dan penyediaan benih semangka—terutama pada beberapa varietas unggul seperti semangka tanpa biji (*triploid*)—adalah adanya sifat dormansi fisik. Kulit benih semangka memiliki struktur jaringan pelindung yang tebal, keras, dan kedap air (*impermeabel*). Kondisi ini menghambat proses imbibisi air dan pertukaran gas oksigen yang merupakan syarat utama terjadinya perkecambahan. Jika tidak diberikan perlakuan pendahuluan (*seed treatment*), benih akan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk berkecambah, yang pada akhirnya menurunkan mutu fisiologis benih dan merugikan petani.

Secara konvensional, pematahan dormansi fisik pada benih semangka dilakukan secara mekanis, seperti pemotongan ujung kulit benih (*skarifikasi mekanis*), atau secara kimiawi menggunakan larutan asam pekat. Namun, metode

mekanis sangat tidak efisien dari segi waktu dan tenaga jika diterapkan pada skala industri besar. Sementara itu, penggunaan bahan kimia berisiko tinggi merusak embrio benih jika tidak dilakukan dengan presisi, serta berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan (Nurussintani dkk., 2013). Oleh karena itu, diperlukan inovasi teknologi pematihan dormansi yang efektif, efisien, dan ramah lingkungan.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah inovasi perlakuan benih yang disebut "BIO-CRACKER". Metode ini menggabungkan bio-skarifikasi menggunakan ragi tempe yang mengandung jamur *Rhizopus oligosporus* dengan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Giberelat (GA3). Jamur *Rhizopus oligosporus* pada ragi tempe diketahui mampu menghasilkan enzim ekstraseluler, seperti selulase, protease, dan pektinase, yang dapat mendegradasi dan melunakkan struktur keras pada kulit benih semangka secara biologis. Setelah penghalang fisik berhasil dilunakkan, penambahan GA3 berperan untuk menstimulasi aktivitas seluler embrio, memicu sintesis enzim alfa-amilase, dan mempercepat proses perkecambahan. Sinergitas antara pelunakan kulit benih dan stimulasi embrio ini diharapkan mampu mematahkan dormansi secara optimal.

Politeknik Negeri Jember sebagai institusi pendidikan vokasi menuntut mahasiswanya untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu memecahkan permasalahan nyata di dunia industri pertanian terapan. Berdasarkan urgensi permasalahan dormansi benih semangka dan potensi besar dari inovasi bio-skarifikasi tersebut, maka penulis tertarik untuk menyusun laporan Praktik Kerja Lapangan dengan judul "BIO-CRACKER: Optimalisasi Ragi Tempe dan GA3 dalam Pematihan Dormansi Fisik untuk Meningkatkan Mutu Fisiologis Benih Semangka di PT. East West Seed Indonesia"

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

- a. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, dan pengalaman kerja mahasiswa secara langsung dalam lingkungan industri perbenihan hortikultura yang bertaraf internasional di PT. East West Seed Indonesia.

- b. Membandingkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan terapan yang telah diperoleh selama perkuliahan di Politeknik Negeri Jember dengan kondisi operasional di industri perbenihan.
- c. Menyiapkan mahasiswa sehingga lebih memahami kondisi pekerja di lapang. Melatih kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis dan memecahkan permasalahan (*problem solving*) yang terjadi di lapangan, khususnya yang berkaitan dengan penanganan mutu benih.

1.2.2 Tujuan Khusus

- a. Mempelajari dan mempraktikkan secara langsung tahapan operasional pengendalian mutu (*quality control*) dan penanganan benih (*seed treatment*), khususnya komoditas semangka di PT. East West Seed Indonesia.
- b. Mengkaji efektivitas inovasi teknologi "BIO-CRACKER" (kombinasi pemanfaatan enzim dari *Rhizopus oligosporus* dan ZPT GA3) sebagai metode bio-skarifikasi dalam mematahkan dormansi fisik pada benih semangka.
- c. Menemukan tingkat konsentrasi atau formulasi perlakuan yang paling optimal dari kombinasi enzim *Rhizopus oligosporus* dan GA3 untuk meningkatkan mutu fisiologis benih semangka (seperti daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan keserempakan perkecambahan).

1.2.3 Manfaat Magang

- a. Memberikan pengenalan dan pengalaman secara langsung kepada mahasiswa mengenai sistem operasional di dunia industri pertanian, khususnya pada subsektor perbenihan.
- b. Memperkaya wawasan dan kompetensi mahasiswa terkait penerapan ilmu agroteknologi secara nyata di lingkungan kerja profesional.
- c. Menjadi wadah bagi mahasiswa untuk mengimplementasikan teori dan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik industri yang sesungguhnya.

1.3 Lokasi dan Waktu

PT. East West Seed Indonesia yang berlokasi di Jl. Basuki Rachmad, Gg SMPN VIII, No. 19, Kecamatan Tegal Besar, Jember, Jawa Timur. Kegiatan magang dilaksanakan selama 4 bulan mulai tanggal 26 Februari – 26 Juni 2026.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan Magang Kerja Industri (MKI) yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1.4.1 Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara meninjau, mencatat, serta memahami secara komprehensif tahapan pengujian mutu benih di PT. East West Seed Indonesia. Pengamatan ini difokuskan pada kepatuhan terhadap standar perusahaan, baik dalam hal pengoperasian alat maupun prosedur kerja pengujian.

1.4.2 Wawancara

Pengumpulan data melalui metode wawancara dilaksanakan melalui proses tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang kredibel. Pihak-pihak yang menjadi narasumber dalam kegiatan ini meliputi pembimbing lapang, *Person in Charge* (PIC), analis pengujian, serta staf terkait yang memiliki wewenang di perusahaan.

1.4.3 Studi Pustaka

Metode ini mengumpulkan informasi melalui penelusuran literatur dan buku referensi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kapasitas keilmuan mahasiswa agar konsep teoretis yang dipelajari dapat diaplikasikan secara nyata pada kegiatan praktik di tempat kerja.