

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang berfokus pada pendidikan vokasi, yaitu sistem pendidikan tinggi yang menekankan pada penerapan keahlian praktis di dunia kerja. Sebagai institusi vokasi, metode pembelajaran di Politeknik Negeri Jember dirancang dengan 60% kegiatan praktikum dan 40% teori. Porsi pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa lebih banyak diarahkan untuk memperoleh pengalaman nyata melalui kegiatan praktik di lapangan, sehingga dapat memahami penerapan langsung dari teori yang telah dipelajari di perkuliahan. Pendidikan vokasi merupakan suatu bentuk program pendidikan yang menyiapkan mahasiswa agar memiliki kemampuan spesifik di bidang tertentu. Pendidikan vokasi di Politeknik Negeri Jember berfokus pada penerapan keterampilan secara kompeten sesuai kebutuhan dunia kerja dan standar industri. Proses pembelajaran menekankan praktik, penguasaan keterampilan teknis, ketepatan kerja, serta kemampuan memecahkan masalah secara nyata. Melalui perpaduan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan dasar yang kuat, Politeknik Negeri Jember berkomitmen mencetak lulusan yang terampil, inovatif, tangguh, dan siap bersaing menghadapi tantangan serta perkembangan dunia industri dan teknologi

Berkaitan dengan hal tersebut, maka salah satu program yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember adalah mengikuti kegiatan magang. Pelaksanaan magang mahasiswa dilakukan langsung pada lingkungan kerja sesuai dengan tempat yang dipilih dan sesuai dengan kompetensi mahasiswa yang perlu di terapkan di dunia industri. Kegiatan magang ini memungkinkan mahasiswa menerapkan kompetensi manajemen produksi, pengendalian kualitas, manajemen sumber daya manusia, serta manajemen risiko yang dibutuhkan dalam industri gula. Magang dilaksanakan pada semester 7 dengan waktu 900 jam, 100 jam perkuliahan dan 800 jam kegiatan magang. Pelaksanaan magang ini dilandasi oleh sistem pendidikan vokasi yang menekankan pembelajaran berbasis praktik

sebagai upaya menghubungkan teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan penerapannya secara langsung di dunia industri.

Program Studi Manajemen Agroindustri di Politeknik Negeri Jember adalah program pendidikan vokasi jenjang Diploma IV yang dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan terapan dalam pengelolaan sistem produksi, keuangan, sumber daya manusia, serta pemasaran di sektor agroindustri. Proses pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam perkuliahan, tetapi juga didukung oleh praktik laboratorium dan lapangan, sehingga lulusan diharapkan mampu menjadi tenaga ahli yang kompeten dan siap kerja dalam bidang agribisnis dan industri hasil pertanian, salah satunya pada industri gula seperti di PT PG Candi Baru.

PT Pabrik Gula Candi Baru dipilih sebagai lokasi magang karena memiliki kesesuaian yang tinggi dengan bidang keilmuan Manajemen Agroindustri, khususnya dalam aspek manajemen agroindustri. PT PG Candi Baru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi gula dan beroperasi sebagai anak perusahaan PT RNI, yang juga membawahi beberapa pabrik gula lain seperti PT PG Kribet Malang dan PT PG Madu Baru Yogyakarta. Dalam operasionalnya, PG Candi Baru menerapkan pendekatan kemitraan dengan Petani Tebu Perorangan Mandiri (TRM) sebagai penyedia utama bahan baku, serta melakukan pembelian tebu tambahan untuk menunjang keberlangsungan proses produksi.

Tebu merupakan bahan baku pembuatan gula yang dimanfaatkan sebagai pemanis, pengawet, dan pelarut oleh masyarakat serta industri makanan dan minuman. Berdasarkan manfaat tersebut, tingkat konsumsi gula akan terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk Indonesia dan berkembangnya industri, sehingga produksi gula perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri. Dalam proses budidayanya, tanaman tebu sering menghadapi berbagai kendala, terutama serangan hama. Ketika tebu terserang hama, hasil panen dan kualitas tanaman akan menurun sehingga rendemen gula ikut berkurang dan menimbulkan kerugian bagi petani. Kondisi tersebut juga berdampak pada pihak perusahaan gula, seperti menurunnya mutu nira, berkurangnya efisiensi proses penggilingan, penurunan volume dan kualitas

produksi gula, serta meningkatnya biaya operasional. Apabila permasalahan ini tidak segera ditangani, penyebaran hama dapat semakin meluas dan kondisi tanaman akan terus memburuk seiring waktu, sehingga berpotensi menurunkan kinerja dan keuntungan perusahaan.

Terdapat beberapa jenis hama yang umum menyerang tanaman tebu antara lain penggerek batang tebu (*Scirpophaga excerptalis*), uret (*Lepidiota Stigma*), dan tikus (*Rattus sp.*). Penggerek batang tebu dapat menyebabkan batang berlubang sehingga pertumbuhan tanaman terganggu dan kualitas mutu menurun. Uret biasanya menyerang bagian pucuk muda tanaman, menyebabkan daun menggulung dan menghambat pertumbuhan tunas baru. Sementara itu, tikus menjadi salah satu hama paling merugikan karena menyerang batang tebu dari bagian bawah, memakan jaringan tanaman, dan menyebabkan tebu mudah roboh. Serangan hama-hama tersebut, apabila tidak dikendalikan secara tepat dapat menimbulkan kerugian besar dan menurunkan produktivitas tebu dan mutu nira secara signifikan. Oleh karena itu, diperlukan analisis permasalahan menggunakan alat bantu seperti *check sheet*, *diagram Pareto* dan *diagram Fishbone* untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelompokkan penyebab secara sistematis agar solusi yang tepat dapat ditentukan.

Pengumpulan data menggunakan *check sheet* membantu analisis pola yang berguna pada analisis selanjutnya dan pengambilan keputusan (Ramadhan, 2023). Melalui *check sheet*, data serangan hama (tikus, penggerek batang, dan uret) dapat dicatat secara rapi, terstruktur, dan mudah dianalisis. *Diagram Pareto* merupakan diagram yang digunakan untuk menentukan suatu prioritas hama dominan, kategori kejadian, sehingga dapat diketahui nilai yang paling dominan dilakukan dengan melihat nilai kumulatifnya (Pratama *et al.*, 2025). *Diagram Pareto* digunakan untuk mengidentifikasi jenis hama yang paling sering muncul dan memberikan dampak terbesar terhadap penurunan hasil serta kualitas tebu. *Diagram fishbone* digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari masalah prioritas tersebut berdasarkan aspek manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan (Khanizi *et al.*, 2025). *Diagram Fishbone* digunakan untuk menganalisis penyebab terjadinya serangan hama tersebut secara lebih mendalam.

Magang ini bertujuan untuk sarana pembelajaran bagi mahasiswa untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai dunia kerja secara nyata di lingkungan industri, khususnya industri gula. Melalui kegiatan magang, mahasiswa diperkenalkan pada sistem kerja, alur produksi, serta budaya kerja industri, tetapi juga dibekali kemampuan untuk memahami dan menganalisis proses pengolahan tebu menjadi gula berkualitas. Selain itu, magang bertujuan memberikan pemahaman mengenai standar mutu gula, mulai dari kualitas bahan baku, proses produksi, hingga pengendalian mutu, sehingga mahasiswa mampu mengaitkan teori yang diperoleh selama masaperkuliahan dengan praktik di lapangan secara langsung.

Melalui kegiatan magang ini, diharapkan mahasiswa mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis dalam pengelolaan agroindustri gula, khususnya dalam mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan serangan hama terhadap produktivitas tebu dan mutu nira. Selain itu, hasil magang diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi PT Pabrik Gula Candi Baru dalam upaya perbaikan sistem pengendalian hama secara berkelanjutan.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum dari pelaksanaan magang di PT PG Candi Baru sebagai berikut:

1. Memenuhi salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Diploma IV (D-IV) Manajemen Agroindustri di Politeknik Negeri Jember.
2. Menambah wawasan dan pengalaman praktis mahasiswa mengenai kegiatan industri.
3. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, kerja sama dan etos kerja profesional dalam lingkungan industri.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus dari magang meliputi berikut:

1. Mengidentifikasi serangan pada tanaman tebu di wilayah kerja PT PG Candi Baru Sidoarjo.
2. Mengetahui hama dominan yang menyerang tanaman tebu di PT PG Candi Baru Sidoarjo
3. Mengetahui faktor penurunan kualitas nira di PT PG Candi Baru Sidoarjo
4. Rekomendasi perbaikan terhadap serangan hama dominan di PT PG Candi Baru Sidoarjo

1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat kegiatan magang di PT PG Candi Baru sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Mahasiswa
Melatih keterampilan dalam melakukan pengamatan lapangan, pengambilan data, serta penyusunan laporan.
2. Manfaat bagi Institusi
Memberikan peluang bagi institusi untuk memperluas jaringan kemitraan dan meningkatkan kualitas lulusan siap kerja.
3. Manfaat bagi PT PG Candi Baru Sidoarjo
Mendapatkan informasi dan data terbaru mengenai jenis serta tingkat serangan hama pada tanaman tebu.

1.3 Lokasi Dan Jadwal Kerja

Pelaksanaan kegiatan magang dilaksanakan di Pabrik Gula Candi Baru, yang berlokasi di Jalan Raya Candi No. 10, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Kegiatan magang ini berlangsung selama 5 bulan atau setara dengan 800 jam, dengan rentang waktu pelaksanaan mulai tanggal 10 Juli 2024 hingga 10 Desember 2025. Pelaksanaan kegiatan magang di Pabrik Gula Candi Baru adalah sebagai berikut :

- a. Senin – Kamis : 07.00 – 15.30 WIB
- b. Jumat : 07.00 – 14.00 WIB

c. Sabtu : 07.30 – 11. 30 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang ini dirancang agar mahasiswa memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai Identifikasi serangan hama terhadap produktivitas dan mutu nira di PT PG Candi Baru Sidoarjo. Kegiatan magang dilaksanakan selama lima bulan, dengan pendekatan observatif, partisipatif, dan deskriptif analitis.

a. Observasi

Metode observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi tanaman tebu di lapangan untuk mengetahui jenis-jenis hama yang menyerang, tingkat keparahan serangan, serta dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman dan mutu nira. Kegiatan ini dilakukan di beberapa blok lahan tebu yang menjadi area pengamatan PT PG Candi Baru Sidoarjo. Melalui observasi ini, mahasiswa dapat memperoleh data primer yang akurat mengenai kondisi aktual serangan hama di lapangan.

b. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang berkompeten di PT PG Candi Baru, antara lain staf bagian tanaman, mandor lapangan, dan tenaga ahli pengendalian hama. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi mendalam mengenai jenis hama yang sering menyerang, waktu kemunculan hama, metode pengendalian yang diterapkan, serta pengaruh serangan hama terhadap produktivitas dan mutu nira tebu.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung yang bersumber dari arsip dan catatan perusahaan, seperti laporan produksi, data pengendalian hama, serta hasil analisis mutu nira. Selain itu, dokumentasi juga mencakup pengambilan foto kondisi tanaman di lapangan, alat yang digunakan, dan proses kegiatan magang sebagai bukti pelaksanaan kegiatan serta bahan pendukung laporan.

d. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber referensi seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan laporan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik identifikasi hama tebu dan pengaruhnya terhadap mutu nira. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat dasar teori, menambah wawasan, serta mendukung analisis terhadap hasil pengamatan yang diperoleh selama kegiatan magang di PT PG Candi Baru Sidoarjo.