

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunga lily (*Lilium longiflorum*) merupakan salah satu jenis tanaman hias yang banyak dibudidayakan untuk bunga potong. Tanaman ini berasal dari berbagai negara yang beriklim sedang antara lain Jepang, negara benua Eropa dan Amerika. Namun sekarang bunga lily sudah banyak dibudidayakan di negara yang beriklim tropis, salah satunya Indonesia.

Di Indonesia sendiri bunga lily disebut juga bunga bakung, bunga dausa, atau bunga semur. Lily bisa tumbuh di Indonesia dapat tumbuh di berbagai habitat, seperti pegunungan, di hutan, kadang juga bisa tumbuh di rawa. Karena keunggulannya, tak heran jika bunga lily menjadi salah satu bunga paling populer di dunia. Bahkan di Inggris, kepopulerannya melebihi bunga mawar. Bunga dari keluarga Liliaceae ini kurang lebih terdiri dari sekitar 100 macam spesies yang tersebar di berbagai belahan dunia. Banyak orang menanam bunga lily di perkarangan rumahnya. Karena selain cantik, bunga lily juga dikenal melambungkan keanggunan dan keindahan.

Dengan estetika kecantikannya tersebut, bunga lily menjadi bunga yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Hal tersebut menjadi sebuah keuntungan bagi petani bunga dan pemulia tanaman untuk terus melakukan budidaya dan mengembangkan keragaman bunga lily untuk menciptakan varietas bunga lily yang mempunyai estetika yang tinggi.

Pemuliaan tanaman bunga lily dapat dilakukan secara konvensional, mutasi, dan transformasi genetik. Metode konvensional dilakukan dengan cara menyilangkan 2 tetua bunga lily, namun metode ini mempunyai kekurangan yaitu waktu yang diperlukan hingga memperoleh kultivar baru cukup lama. Pemuliaan dengan transformasi genetik merupakan metode yang dapat menghasilkan varietas baru sesuai dengan yang diinginkan pemulia namun jarang digunakan karena mempunyai kelemahan yaitu memerlukan biaya yang mahal dalam pelaksanaannya.

Mutasi merupakan salah satu metode yang mampu meningkatkan keragaman genetik lebih cepat dibandingkan dengan metode lainnya. Pemuliaan tanaman menggunakan mutasi dibagi menjadi 2 yaitu mutasi kimia dan mutasi fisik. Mutasi kimia dilakukan menggunakan bahan kimia, yaitu *Ethylene Methane Sulphonate* (EMS), *diethyl Sulphate* (dES), *Nitroso Methyl Urea* (NMU), atau *Ethyl Nitroso Urea*. Mutasi fisik dapat dilakukan dengan menggunakan sinar gamma, sinar x, partikel beta, partikel neutron, dan partikel alfa. (Nur dan Syahrudin, 2016)

Mutasi fisik pada umumnya menggunakan sinar gamma. Induksi mutasi melalui sinar gamma pada tanaman dapat menyebabkan peningkatan keragaman genetik tanaman akibat dari perubahan pada tingkat genom, kromosom, dan DNA atau gen, namun sifatnya tidak dapat diarahkan atau perubahan yang terjadi bersifat acak. Pada dasarnya pengaruh iradiasi sinar gamma bergantung pada dosis yang digunakan dan bagian tanaman yang disinari. Dosis radiasi sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan pemuliaan mutasi. Dosis yang terlalu tinggi pada tanaman dapat menyebabkan kematian karena tanaman tidak mampu beregenerasi akibat gangguan radikal bebas yang bersumber dari radiasi pengion Cobalt-60 pada jaringan tanaman. Sementara dosis yang terlalu rendah dapat berakibat tidak terjadinya perubahan pada tanaman akibat penembakan sinar yang tidak mengubah struktur kromosom.

Pemuliaan mutasi yang dikombinasikan dengan teknik *in vitro* melalui pembiakan vegetatif dapat menjadi salah satu alternatif dalam mempercepat perakitan kultivar baru mutan. Pemuliaan mutasi merupakan salah satu metode dalam perbaikan sifat tanaman terutama yang sukar diperbaiki secara konvensional. Teknik *in vitro* mempunyai kelebihan yaitu dapat menghasilkan tanaman yang lebih banyak dari pada penanaman secara konvensional serta mencapai homogenitas tanaman lebih cepat, sedangkan kekurangan *in vitro* yaitu memerlukan keahlian dan fasilitas khusus serta rentan terhadap kontaminasi.

Lembaga di Indonesia yang berwenang dalam melakukan iradiasi sinar gamma adalah Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi

(PAIR-BATAN) merupakan lembaga yang menyediakan layanan iradiasi sinar gamma dan elektron. Penelitian mengenai pengaplikasian iradiasi sinar gamma untuk tujuan pemuliaan tanaman dipegang secara langsung oleh Kelompok Pemuliaan Tanaman, Bidang Pertanian PAIR-BATAN. Kelompok Pemuliaan Tanaman bertugas untuk mengembangkan beberapa varietas tanaman, dengan menggunakan iradiasi sinar gamma. Pada saat ini pemuliaan tanaman masih terus berlangsung, dengan beberapa jenis varietas tanaman yang dikembangkan antara lain bunga lili, krisan, padi, sorgum, millet, pisang, dan kapas.

Praktek Kerja Lapang (PKL) merupakan salah satu cara untuk melatih kemampuan mahasiswa di dunia kerja dengan merasakan secara langsung kondisi dunia kerja. Dalam rangka mengantisipasi kebutuhan sumber daya manusia yang kompeten di bidang pemanfaatan nuklir khususnya pemuliaan tanaman, maka dilakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PAIR-BATAN dengan tujuan melatih kemampuan mahasiswa. Dalam melaksanakan Praktek Kerja ini mengambil tugas khusus dengan judul “ Aplikasi Iradiasi Sinar Gamma pada Pemuliaan Mutasi Bunga Lily dengan Menggunakan Metode Kultur Jaringan ”.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Praktek kerja mempunyai tujuan untuk mengetahui secara langsung pekerjaan dan kegiatan yang ada di Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi (PAIR-BATAN), dengan demikian dapat menambah ilmu pengetahuan mahasiswa serta wawasan mahasiswa terhadap dunia kerja. Sekaligus sebagai pengemban tugas baik di lembaga maupun di industri nantinya.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus Praktek Kerja Lapang adalah :

1. Memperoleh pengetahuan dan ketrampilan keteknikan, serta teknologi baru yang diperoleh di instansi dan belum pernah didapatkan sebelumnya di lembaga pendidikan.
2. Membantu melaksanakan kegiatan analisis di dalam instansi.
3. Menyelidiki suatu kasus yang ditemukan dalam pekerjaan dan mencari jalan keluar pemecahan terbaik.
4. Mempelajari proses analisis yang dilakukan di laboratorium Bidang Pertanian PAIR-BATAN.
5. Membuat laporan kerja praktek untuk memenuhi syarat wajib praktek selesai.

1.3 Manfaat

Manfaat Praktek Kerja Lapang adalah :

1. Bagi Mahasiswa, memperoleh pengetahuan baru tentang kondisi suatu instansi baik dari segi manajemen, kondisi nyata, peralatan, dan kondisi para karyawan dan kegiatan pekerjaan yang dilakukan. Serta memperoleh pengalaman nyata yang berguna untuk meningkatkan kemampuan keterampilan sesuai dengan bidang yang diambil.
2. Bagi Lembaga Pendidikan, terjalinnya hubungan baik antara Politeknik Negeri Jember (POLIJE) dengan PAIR-BATAN sehingga memungkinkan kerjasama ketenagakerjaan dan kerjasama lainnya dapat terjalin.
3. Bagi Instansi, menjalin hubungan yang baik dengan lembaga pendidikan khususnya Politeknik Negeri Jember, serta hasil analisis dan penelitian yang dilakukan selama praktek kerja dapat menjadi masukan bagi instansi untuk menentukan kebijakan instansi di masa yang akan datang.

1.4 Lokasi dan Jadwal PKL

Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di Laboratorium Bidang Pertanian, Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi – Badan Tenaga Nuklir Nasional (PAIR-BATAN) yang berlokasi di Jln. Lebak Bulus Raya No.49 Pasar Jumat, Jakarta Selatan. Dengan hari kerja Senin-Jumat dan jam kerja pada hari Senin-Kamis mulai dari jam 07.30-16.00 WIB dengan jam istirahat pada jam 12.00-13.00 WIB dan pada hari Jumat mulai dari jam 07.30-16.30 WIB dengan jam istirahat pada jam 11.30-13.00 WIB.