

## PENDAHULUAN

Praktik Lapangan (PL) merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa S1 biokimia untuk mendapatkan gelar sarjana biokimia. Praktik lapangan ini dapat dilakukan dalam perusahaan-perusahaan industri maupun di lembaga penelitian yang berhubungan dengan biokimia. Salah satu lembaga penelitian yang dapat digunakan sebagai tempat praktik lapangan yaitu Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik pertanian (BB Biogen). BB Biogen merupakan suatu lembaga pemerintah yang bergerak dalam bidang penelitian yang berkaitan dengan biokimia, mikroorganisme, biologi molekuler, maupun kultur jaringan yang berhubungan dengan pertanian.

Penulis memilih BB Biogen sebagai tempat praktik lapangan karena lokasinya tidak jauh dari kampus dan penulis tertarik dengan bidang mikrobiologi yang berhubungan dengan biokimia, seperti penggunaan bakteri untuk menghasilkan enzim atau hormon tertentu, atau pemanfaatan bakteri untuk memperbanyak produk (DNA rekombinan, vaksin, dsb) dalam jumlah yang besar. Praktik lapangan ini secara umum bertujuan untuk menerapkan ilmu mikrobiologi dasar, bioanalitik dan pengantar penelitian biokimia yang telah diperoleh mahasiswa dari perkuliahan, menambah wawasan dan ketrampilan dalam bidang penelitian, serta mempersiapkan diri untuk turun ke dunia kerja.

Kegiatan PL yang dilakukan termasuk dalam salah satu kegiatan penelitian BB-Biogen yang bergerak di bidang pertanian. Kegiatan PL ini dilakukan untuk mengetahui cara mengoptimisasi pertumbuhan tanaman melalui bahan tambahan seperti pupuk yang mengandung hormon pertumbuhan contohnya auksin. Selain itu juga untuk melindungi tanaman dari serangga atau jamur patogen contohnya menggunakan kitinase. Kegiatan PL ini secara khusus bertujuan untuk melakukan isolasi dan identifikasi bakteri yang berasal dari tanah Kalimantan Selatan, serta untuk menentukan isolat bakteri yang berpotensi menghasilkan asam indol asetat (AIA) dan enzim kitinase yang paling baik.

Salah satu auksin yang dapat digunakan untuk mengoptimisasi pertumbuhan tanaman yaitu asam indol asetat (AIA). Hormon ini berfungsi untuk mengontrol banyak proses dalam tanaman, diantaranya yaitu perkembangan sel,

pembelahan sel, diferensiasi jaringan, merangsang pembentukan akar lateral, akar adventif, merangsang pembungaan dan merangsang pembentukan gas etilen (Taiz and Zeiger 2010). Tumbuhan mungkin tidak dapat mensintesis AIA yang cukup agar tumbuhan mencapai pertumbuhan yang optimal, oleh karena itu dapat diberikan tambahan dari luar dalam bentuk pupuk, atau bersimbiosis dengan bakteri tanah.

Adapun kitinase berfungsi untuk melindungi tanaman dari serangga dan jamur patogen dengan cara mendegradasi kitin yang merupakan bahan penyusun kerangka serangga, dan dinding sel jamur patogen. Kitinase merupakan bahan yang lebih aman jika dibandingkan dengan penggunaan pestisida atau insektisida yang berbahaya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kamil *et al.* (2007) diketahui bahwa kitinase berpotensi sebagai agen biokontrol dalam pertanian yaitu sebagai antifungi. Salah satu cara untuk mengisolasi AIA dan kitinase adalah melalui isolasi bakteri endofit maupun bakteri rhizosfer.

Kegiatan PL ini menggunakan bakteri yang diisolasi dari lapukan pohon pinus serta tanah yang ditanami pohon pinus dan pohon kelapa. Isolasi dan identifikasi yang dilakukan antara lain morfologi bakteri, pengukuran laju pertumbuhan bakteri, pengukuran AIA dan pengukuran kitinase. Morfologi bakteri meliputi pengamatan yang dilakukan secara visual dan menggunakan mikroskop cahaya, serta pengujian Gram bakteri. Pengukuran laju pertumbuhan dan AIA dilakukan secara spektrofotometri, sementara kitinase dilakukan dengan mengukur zona bening yang terbentuk. Hasil pengukuran tersebut akan menunjukkan bakteri yang merupakan penghasil AIA dan kitinase yang paling baik.