

KEGIATAN FIELDTRIP MAHASISWA DI AGATHO ORGANIC FARM DAN BBPSI BIOTEKNOLOGI DAN SUMBERDAYA GENETIK PERTANIAN BOGOR**Herfandi Lamdo ^{1*}, Diva Permata Insani ², Nur Hasanah ³, Juanda Lianzah ⁴,
Rama Doni ⁵**Dosen dan Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas
Satu Nusa LampungE-mail : herfandi.lamdo02@gmail.com**ABSTRAK**

Field Trip atau biasa di kenal dengan praktek lapang adalah salah satu kegiatan pembelajaran diluar kampus untuk melihat dan menyaksikan secara langsung penerapan teori-teori dari beberapa mata kuliah pada situasi nyata di tengah-tengah masyarakat. Kunjungan lapangan dilakukan bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung, meningkatkan minat dan motivasi terhadap ilmu pengetahuan, menambah relevansi pembelajaran dan hubungan timbal balik, memperkuat keterampilan observasi dan persepsi, dan mendorong pengembangan pribadi (sosial). Waktu kegiatan field trip mahasiswa Fateta USN Lampung Program Studi Agroteknologi dilaksanakan pada senin 07 Agustus hingga 08 Agustus 2024 di Agatho Organic Farm dan BBPSI Biogen Bogor. Berdasarkan hasil kunjungan lapangan di Agatho Organic Farm dapat disimpulkan bahwa media tanam yang baik digunakan pada tanaman organis adalah pupuk ayam + arang sekam + rumput + dolomit dengan perbandingan 1:1, memakai pupuk ayam karena pupuk ayam mengandung lebih banyak nitrogen. Media tanam disimpan dibawah atap bertujua supaya nitrogen tidak hilang an terurai karena hujan. Media tanam difermentasi selama 3 bulan sebelum siap pakai. Berdasarkan hasil kunjungan lapangan di BBPSI Biogen bahwa untuk bermain dengan DNA ukurannya relatif kecil, larutan yang digunakan juga sedikit dalam satuannya, maka menggunakan alat mikropipet, mikropipet ini ada ukurannya misal ada yang 2,20 mikro, kemudian ada yang ukurannya 1-10 mikro dari setiap pipetnya ada skala mikronya, kemudian ada mikro ipet yang multi channel guna untuk mengambil larutan atau mengambil DNA yang kalau DNANYA itu dibuat dalam flet, biasanya dia diambil sekaligus 8, pasangan dari mikropipet itu ada mikrotis ada warna kuning, putih, biasanya kegiatan di lab molekuler itu dimulai dari isolasi DNA. tanaman yang akan diuji itu diambil bagian tertentu biasanya dari daun.

Kata Kunci: Agatho Organic Farm, BBPSI Biogen, Fieldtrip.

Article History

Received : 08 Oktober 2024

Revised : 23 Oktober 2024

Published : 07 November
2024

Iagirism Checker No 234.3442

Prefix DOI :

10.9765/Krepa.V218.3784

Plagirism Checker No 245678

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Krepa.v1i2.365

Copyright : Author**Publish by : Krepa**

This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Field Trip atau biasa di kenal dengan praktek lapang adalah salah satu kegiatan pembelajaran diluar kampus untuk melihat dan menyaksikan secara langsung penerapan teori-teori dari beberapa mata kuliah pada situasi nyata di tengah-tengah masyarakat. Kegiatan fieldtrip ini diarahkan ke lokasi-lokasi atau tempat-tempat yang mungkin terdapat rangkaian teoritis dari suatu bidang yang di ajarkan di kampus. Gambaran penerapan dari teori-teori yang dipelajari di kampus dan merupakan suatu keberhasilan dalam penerapannya langsung di lapangan. Untuk beberapa mata kuliah pada fakultas agroteknologi, kegiatan fieldtrip sangat perlu dilaksanakan. Sebab, selain memenuhi syarat kelulusan juga mendapatkan segala macam teori yang didapat secara langsung di kampus akan sangat mudah dimengerti dan dipahami dengan melihat langsung.

Kunjungan lapangan, yang juga dapat disebut sebagai perjalanan instruksional, tamasya sekolah, atau sekolah perjalanan, didefinisikan oleh Krepel dan Duvall (1981) sebagai perjalanan sekolah atau kelas dengan pendidikan maksud, di mana mahasiswa berinteraksi dengan latar, tampilan, dan pameran untuk mendapatkan pengalaman kaitannya dengan ide, konsep, dan materi pelajaran. Tal dan Morag (2009) menjelaskan kunjungan lapangan sebagai pengalaman masiwasiswa di luar lingkungan kampus di lokasi interaktif yang dirancang untuk pendidikan.

Kunjungan lapangan membawa mahasiswa ke lokasi yang unik dan tidak dapat ditiru di kampus. Setiap mahasiswa mengamati latar alam dan menciptakan makna yang relevan secara pribadi dengan lingkungannya pengalaman. Hubungan antar bidang tempat perjalanan dan ruang kelas menghubungkan pembelajaran berdasarkan pengalaman kunjungan lapangan dengan pengalaman sebelumnya dan belajar dari kelas dan kampus (Kamil, 2019).

Sebaliknya, kunjungan lapangan adalah peristiwa sosial yang bersifat pengalaman dan autentik yang menciptakan cara baru untuk mengetahui suatu objek, konsep, atau operasi (Roestriyah, 2001). Pengalaman berkualitas mengarah pada pembelajaran yang lebih dalam dan pengembangan minat (NRC, 2009). Kunjungan lapangan dilakukan bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung, meningkatkan minat dan motivasi terhadap ilmu pengetahuan, menambah relevansi pembelajaran dan hubungan timbal balik, memperkuat keterampilan observasi dan persepsi, dan mendorong pengembangan pribadi (sosial).

TEMPAT DAN WAKTU

Metode dengan cara wawancara dan survei langsung ke lokasi kunjungan instansi. Waktu kegiatan field trip mahasiswa Fateta USN Lampung Program Studi Agroteknologi dilaksanakan pada senin 07 Agustus hingga 08 Agustus 2024 di Agatho Organic Farm dan BBPSI Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Agatho Organic Farm

Agatho Organic Farm awalnya yayasan diharapkan menjadi pusat informasi pembangunan karena pada saat itu pater Agatho berpendapat bahwa pembangunan yang berjalan di Indonesia terbalik arahnya. Namun karena tema pembangunan dianggap luas dan kurang jelas maka dipilih pembangunan pertanian, khususnya pertanian organis (Natural Farming). Pater Agatho sangat terinspirasi oleh sebuah buku yang dibacanya berjudul "The One Straw Revolution" karya Masanobu Fakuoka. Pikiran utama buku tersebut menjelaskan bahwa alam sudah bekerja sebagaimana mestinya, dibuatnya pertanian organis sebagai sarana pembangunan BSB. Lahan pertanian seluas 15 ha ini terletak di Jl. Gandamanah No. 74 Tugu Selatan, Cisarua. Lokasi ini dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan umum maupun pribadi karena lokasinya cukup mudah ditemukan.

Menurut Yayasan Bina Sarana Bakti terdapat 5 pilar utama dalam pembangunan pertanian organik, yang pertama yaitu pembangunan karakter dan nilai (sikap organis),

kedua yaitu pembangunan keterampilan dan kerjasama (teknis budidaya), ketiga yaitu pembangunan pengelolaan kebun, produksi, dan pemasaran, lalu pembangunan wawasan organis (pengetahuan dan kesadaran organis), yang terakhir adalah pembangunan gerakan komunitas organis (produsen, pengusaha, dan konsumen).



Gambar 1. Profil Agatho Organic Farm

Teknologi Pertanian di Agatho Organic Farm

1. Polikultur (Tumpang Sari)

Tumpang Sari adalah metode di mana dua atau lebih jenis tanaman ditanam secara bersamaan atau hampir bersamaan pada area pertanian yang sama. Menurut definisi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), tumpang sari merujuk pada praktek bercocok tanam di mana dua atau lebih jenis tanaman ditanam secara bersamaan pada satu bidang tanah. Dalam metode ini, tanaman ditanam secara bergantian dalam barisan-barisan lurus untuk menciptakan pola tanam yang teratur. Perpaduan tanaman tumpang sari dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis berdasarkan pola atau metode yang digunakan yaitu:

- a. Perpaduan Baris – Tanaman ditanam dalam barisan yang berdampingan. Setiap baris dapat terdiri dari satu atau lebih jenis tanaman.
- b. Perpaduan Jalur – Tanaman ditanam dalam jalur paralel. Jalur-jalur ini bisa berdampingan atau terpisah.
- c. Perpaduan Relai – Tanaman pertama ditanam dan dipanen sebelum tanaman kedua ditanam di lahan yang sama. Dalam perpaduan relai, ada dua atau lebih siklus tanaman yang saling menggantikan.
- d. Perpaduan Temporal – Tanaman ditanam pada waktu yang berbeda di musim yang sama. Dengan ini, Anda dapat memanen tanaman secara bertahap selama musim tanam.
- e. Perpaduan Campuran – Tanaman dicampur dalam lahan yang sama tanpa pola tertentu. Tanaman dapat ditanam secara acak atau dengan pola tertentu, tergantung pada tujuan dan manfaat yang diinginkan.
- f. Perpaduan Penjaga – Tanaman yang tidak diinginkan atau gulma ditanam bersamaan dengan tanaman utama untuk melindungi dan menekan pertumbuhan gulma.
- g. Perpaduan Lorong – Tanaman ditanam dalam barisan atau jalur dengan ruang kosong di antara mereka. Ruang kosong ini dapat digunakan sebagai jalur akses atau ruang untuk pertumbuhan tanaman lain.



Gambar 2. Teknik Polikultur

2. Monokultur (Pertanian Tunggal)

Pertanaman tunggal atau monokultur adalah salah satu cara budidaya di lahan

pertanian dengan menanam satu jenis tanaman pada satu areal. Cara budidaya ini meluas praktiknya sejak paruh kedua abad ke-20 di dunia serta menjadi penciri pertanian intensif dan pertanian industrial. Monokultur menjadikan penggunaan lahan efisien karena memungkinkan perawatan dan pemanenan secara cepat dengan bantuan mesin pertanian dan menekan biaya tenaga kerja karena keseragaman tanaman yang ditanam. Kelemahan utamanya adalah keseragaman kultivar mempercepat penyebaran organisme pengganggu tanaman (OPT, seperti hama dan penyakit tanaman).



Gambar 3. Teknik Monokultur

Profil BBPSI Biogen

Pembangunan pertanian memerlukan standar instrumen pertanian untuk menjamin mutu dan standar dari proses dan produk hasil pertanian termasuk produk pengujian dan standarisasi mekanisasi pertanian. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Mekanisasi Pertanian (BBPSI Mektan) terbentuk berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 13 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja UPT lingkup Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Kementerian Pertanian. BBPSI Mektan disebut juga BSIP Mektan merupakan Unit Pelaksana Teknis setingkat Eselon II di bawah BSIP Kementerian Pertanian, yang mempunyai tugas melaksanakan pengujian standar instrumen mekanisasi pertanian.



Gambar 4. Profil BSIP SDLP

Dalam melaksanakan tugas tersebut, BBPSI Mektan menyelenggarakan fungsi:

1. Pelaksanaan penyusunan rencana program dan anggaran pengujian standar instrumen mekanisasi pertanian.
2. Pelaksanaan analisis, pengujian dan tindakan korektif pengujian standar instrumen mekanisasi pertanian.
3. Pengelolaan produk instrumen hasil standarisasi mekanisasi pertanian.
4. Pelaksanaan layanan pengujian, kalibrasi dan penilaian kesesuaian standar instrumen mekanisasi pertanian.
5. Pelaksanaan pengumpulan dan pengolahan data serta penyebarluasan hasil standar instrumen mekanisasi pertanian.
6. Pelaksanaan modifikasi desain, model serta purwarupa instrumen mekanisasi pertanian.
7. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pengujian standar instrumen mekanisasi pertanian.

Fasilitas Laboratorium BBPSI Biogen

1. Microwave

Microwave adalah sebuah peralatan dapur yang menggunakan radiasi gelombang mikro untuk memasak atau memanaskan makanan, disisi lain microwave dapat digunakan sebagai alat pengering. Mekanisme pengeringan microwave berbeda dengan pengeringan biasa, yaitu melalui rotasi dipolar melekul air yang menimbulkan panas. Microwave bekerja dengan melewati radiasi gelombang mikro pada molekul air, lemak, maupun gula yang sering terdapat pada bahan makanan. Molekul-molekul ini akan menyerap energi elektromagnetik tersebut. Proses penyerapan energi ini disebut sebagai pemanasan dielektrik (dielectric heating).



Gambar 5. Microwave

2. Autoklaf

Autoklaf adalah alat pemanas tertutup yang digunakan untuk mensterilisasi suatu benda menggunakan uap bersuhu dan bertekanan tinggi (1210C, 15 lbs) selama kurang lebih 15 menit. Peningkatan tekanan pada autoklaf tidak dimaksudkan untuk membunuh mikroorganisme, melainkan meningkatkan suhu dalam autoklaf.



Gambar 6. Autoklaf

3. Qiagen tissuelyser

Qiagen tissuelyser menghomogenkan jaringan untuk ekstraksi asam nukleat dengan memanfaatkan pengocokan mekanis berkecepatan tinggi bersama dengan baja, karbida tungsten, atau manik-manik kaca.



Gambar 7. Qiagen Tissuelyser

4. Sikler termal PCR

Peralatan laboratorium yang mengatur suhu dalam program siklus untuk memperkuat segmen DNA melalui reaksi berantai polimerase (PCR). PCR memungkinkan sintesis fragmen DNA spesifik menggunakan enzim DNA polimerase, yang mensintesis urutan DNA komplementer.



Gambar 8. Sikler Termal PCR

5. Spektrofotometer

Spektrofotometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu objek kaca atau kuarsa yang disebut kuvet. Sebagian dari cahaya tersebut akan diserap dan sisanya akan dilewatkan. Nilai absorbansi dari cahaya yang diserap sebanding dengan konsentrasi larutan di dalam kuvet.



Gambar 9. Spektrofotometer

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kunjungan lapangan di Agatho Organic Farm dapat disimpulkan bahwa media tanam yang baik digunakan pada tanaman organik adalah pupuk ayam + arang sekam + rumput + dolomit dengan perbandingan 1:1, memakai pupuk ayam karena pupuk ayam mengandung lebih banyak nitrogen. Media tanam disimpan dibawah atap bertujua supaya nitrogen tidak hilang an terurai karena hujan. Media tanam difermentasi selama 3 bulan sebelum siap pakai.

Berdasarkan hasil kunjungan lapangan di BBPSI Biogen dapat disimpilkan bahwa untuk bermain dengan DNA ukurannya relatif kecil, larutan yang digunakan juga sedikit dalam satuannya, maka menggunakan alat mikropipet, mikropipet ini ada ukurannya misal ada yang 2,20 mikro, kemudian ada yang ukurannya 1-10 mikro dari setiap pipetnya ada skala mikronya, kemudian ada mikro ipet yang multi channel guna untuk mengambil larutan atau mengambil DNA yang kalau DNAnya itu dibuat dalam flet, biasanya dia diambil sekaligus 8, pasangan dari mikropipet itu ada mikrotis ada warna kuning, putih, biasanya kegiatan di lab molekuler itu dimulai dari isolasi DNA. tanaman yang akan diuji itu diambil bagian tertentu biasanya dari daun, isolasi DNA dimulai dari pengambilan sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamil, J. 2019. Teknologi Benih. Universitas Andalas Press. Padang. 57pp.
- Krepel, W. J & Duvall, C. R. 1981. Field Trips: A Guide for Planning and Conducting Educational Experiences. Washington, DC: National Education Association.
- National Research Council (NRC). 2009. Taking science to school: Learning and teaching science in grades K–8. Washington, DC: National Academies Press.
- Rennie, L.J. 2007. Learning Outside Of School. In S.K. Abell And N.G. Lederman (Eds.), Handbook Of Research On Science Education. Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Roestriyah. 2001. Strategi Belajar Mengajar. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tal, T., dan Morag, O. 2009. Reflective Practice as a Means for Preparing to Teach Outdoors in an Ecological Garden. Journal of Science Teacher Education, 20(3), 245-262.