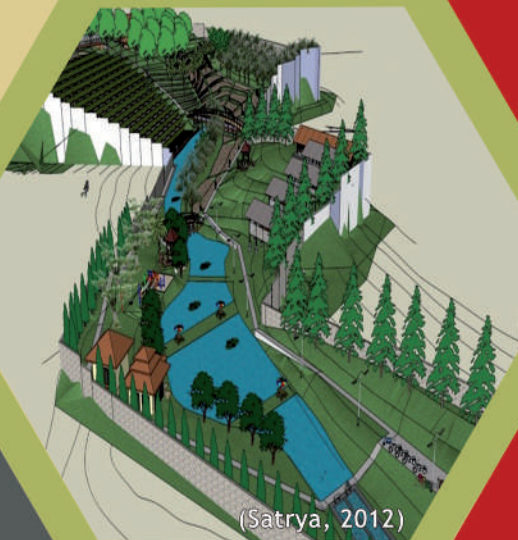


STRATEGI MEMBANGUN LABORATORIUM LAPANG TERPADU

"Suatu Pembelajaran dari Pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu FP UNILA"



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

**BANDAR LAMPUNG
2018**

Perpustakaan Nasional RI:
Katalog Dalam Terbitan (KDT)

STRATEGI MEMBANGUN LABORATORIUM LAPANG TERPADU

Penulis:
Irwan S. Banuwa

Desain Cover & Layout
Team Aura Creative

Penerbit
AURA
CV. Anugrah Utama Raharja
Anggota IKAPI
No.003/LPU/2013

VI+ 127 hal : 17,1 x 23cm
Cetakan, Juni 2018

ISBN: 978-602-5636-81-3

Alamat
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro, Komplek Unila
Gedongmeneng Bandar Lampung
HP. 081281430268
E-mail : redaksiaura@gmail.com
Website : www.aura-publishing.com

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

LEMBAR PENGESAHAN

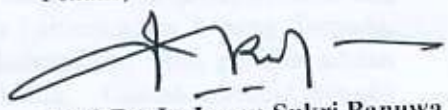
Judul : Strategi Membangun Laboratorium Terpadu
Penulis : Irwan Sukri Banuwa
NIP : 196110201986031002
Instansi : Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Publikasi : Buku Referensi
No. ISBN : 978-602-5636-81-3
Penerbit/Percetakan : Aura Percetakan

Bandar Lampung, 28 Juni 2018

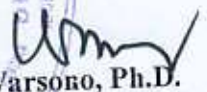
Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama
Fakultas Pertanian Unila,,


Prof. Dr. Ir. Denmyati, M.Agr.Sc.
NIP. 196308041987032002

Penulis,


Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002

Menyetujui :
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung


Warsono, Ph.D.
NIP. 196302161987031003

TGL	29 Juni 2018
	53/B/B/M/FP/2018
	Buku
PARAF	H

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke-Hadirat Allah SWT, karena dengan hidayah-Nya buku ini dapat terwujud.

Laboratorium Lapang Terpadu keberadaannya sangat vital baik untuk meningkatkan kualitas akademik dalam proses belajar mengajar pada Perguruan Tinggi, khususnya bidang pertanian dalam arti luas. Bahkan Laboratorium Lapang Terpadu sangat berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Tanpa Praktik di lapang yang memadai maka lulusan suatu perguruan tinggi bidang pertanian akan sulit beradaptasi dengan lingkungan kerjanya kelak. Oleh karena itu pengalaman lapang sangat penting, untuk itu maka membangun Laboratorium Lapang Terpadu pada setiap perguruan tinggi merupakan suatu keniscayaan. Laboratorium Lapang Terpadu seyogyanya memiliki fasilitas untuk berbagai cabang ilmu seperti Agroteknologi, agronomi dan hortikultura, proteksi tanaman, ilmu tanah, teknik pertanian, teknologi hasil pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, Agribisnis, dan lain-lain.

Buku ini ditujukan sebagai bahan referensi bagi perencanaan dan pengelola Program Studi, Jurusan, atau fakultas dalam membangun Laboratorium Lapang Terpadu, juga untuk staf pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang akan memanfaatkan Laboratorium Lapang Terpadu. Di dalam buku ini contoh yang disampaikan oleh penulis adalah Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Contoh tersebut penulis ambil karena keterlibatan penulis yang cukup intensif dalam membangun Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Terimakasih diucapkan kepada tim dosen dan para mahasiswa bimbingan penulis yang saat ini sudah menjadi alumni FP Unila atas kesediaannya untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila.

Demikian semoga buku ini dapat bermanfaat, saran dan kritik terhadap buku ini demi perbaikan pada masa yang akan datang akan penulis terima.

Penulis
Irwan S. Banuwa

DAFTAR ISI

	Halama n
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	iii
Daftar Gambar	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Amanah Perguruan Tinggi	1
1.2. Arah Kebijakan Pembangunan Pendidikan Tinggi	2
1.3 Universitas Lampung	3
1.4 Fakultas Pertanian Universitas Lampung	4
1.5 Manfaat Laboratorium Lapang Terpadu	8
II. STRATEGI MEMBANGUN LABORATORIUM LAPANG TERPADU	11
2.1 Pengadaan Lahan	11
2.2 Penyusunan Data Dasar dan Karakteristik Eksisting Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	13
III. PEMBANGUNAN/PENGEMBANGAN LABORATORIUM LAPANG TERPADU FP UNILA	60
3.1 Kebutuhan Pembangunan/Pengembangan	60
3.2 Pelaksanaan Pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu	62
3.3 Organisasi Pengelola Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	69
IV. PENGEMBANGAN LABORATORIUM LAPANG TERPADU	78
4.1 Konsep Ruang	78
4.2 Konsep Sirkulasi	82
4.3 Konsep Tata Hijau	84
4.4 Desain Tata Hijau	89
V. PENUTUP	103
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria Kelas Kemiringan Lereng	17
Tabel 2. Kelas Kemiringan Lereng Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	18
Tabel 3. Data Curah Hujan di Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung	19
Tabel 4. Satuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	20
Tabel 5. Hasil analisis contoh tanah pada laboratorium lapang terpadu FP Unila	24
Tabel 6. Kandungan C-organik tanah	25
Tabel 7. Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan	33
Tabel 8. Kelas kemampuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	34
Tabel 9. Uraian kelas kemampuan lahan	36
Tabel 10. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 1	43
Tabel 11. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 2	44
Tabel 12. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 3	45
Tabel 13. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 4	46
Tabel 14. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 5	47
Tabel 15. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 1	49
Tabel 16. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 2	50
Tabel 17. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 3	51

Tabel 18.	Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 4	52
Tabel 19.	Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 4	53
Tabel 20.	Perhitungan Besarnya Erosi pada Setiap Satuan Lahan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	56
Tabel 21.	Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Penggunaan Herbisida Terhadap Konsentrasi Unsur Hara dan Bahan Organik Dalam Sedimen	57
Tabel 12.	Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Penggunaan Herbisida Terhadap P-Tersedia	57
Tabel 23.	Kandungan Karbon dan serapan CO ₂ di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	58
Tabel 24.	Data Fasilitas Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Konstruksi pendidikan tinggi	3
Gambar 2. Foto kondisi eksisting sebelum pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	12
Gambar 3. Lokasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	14
Gambar 4. Letak lokasi dan akses menuju Laboratorium Lapang Terpadu FP UNILA	15
Gambar 5. Peta kontur Laboratorium Lapang Terpadu FP UNILA	16
Gambar 6. Peta Satuan Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	21
Gambar 7. Skema Hubungan antara Kelas Kemampuan Lahan dengan Intensitas dan Penggunaan Lahan	32
Gambar 8. Kelas kemampuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	35
Gambar 9. Foto Pengukuran Erosi di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	55
Gambar 10. Kondisi akses menuju Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung	63
Gambar 11. Peta fasilitas Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	64
Gambar 12. Peta vegetasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	65
Gambar 13. Pemandangan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	66
Gambar 14. Posisi dan kondisi fasilitas yang terdapat di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	67
Gambar 15. Struktur Organisasi Pengelola Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	69
Gambar 16. Zonasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	80
Gambar 17. Perencanaan ruang Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	81
Gambar 18. Konsep sirkulasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	83

Gambar 19.	Ilustrasi tata hijau area di jalan utama Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	90
Gambar 20.	Ilustrasi tata hijau area parkir Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	91
Gambar 21.	Ilustrasi tata hijau area depan kantor Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	92
Gambar 22.	Ilustrasi tata hijau area kantor Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	93
Gambar 23.	Ilustrasi tata hijau area gudang Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	94
Gambar 24.	Ilustrasi tata hijau area stasiun klimatologi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	95
Gambar 25.	Ilustrasi tata hijau area kandang ayam dan <i>tower</i> Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	96
Gambar 26.	Ilustrasi tata hijau area laboratorium <i>processing</i> hewan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	97
Gambar 27.	Ilustrasi tata hijau area jalan di sekitar lahan praktikum dan penelitian Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	99
Gambar 28.	Pembuatan teras bangku di areal Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	100
Gambar 29.	Rencana pengembangan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila	101

I. PENDAHULUAN

1.1. Amanah Perguruan Tinggi

Perguruan Tinggi mengemban amanah untuk berperan aktif dalam membangun peradaban masyarakat dan martabat bangsa. Peran tersebut semakin strategis pada era global, terutama menghadapi tantangan dan peluang yang semakin dinamis. Tantangan dan peluang tersebut harus diantisipasi diatasi dan diambil secara cermat dan kuat (Fakultas Pertanian Unila, 2016).

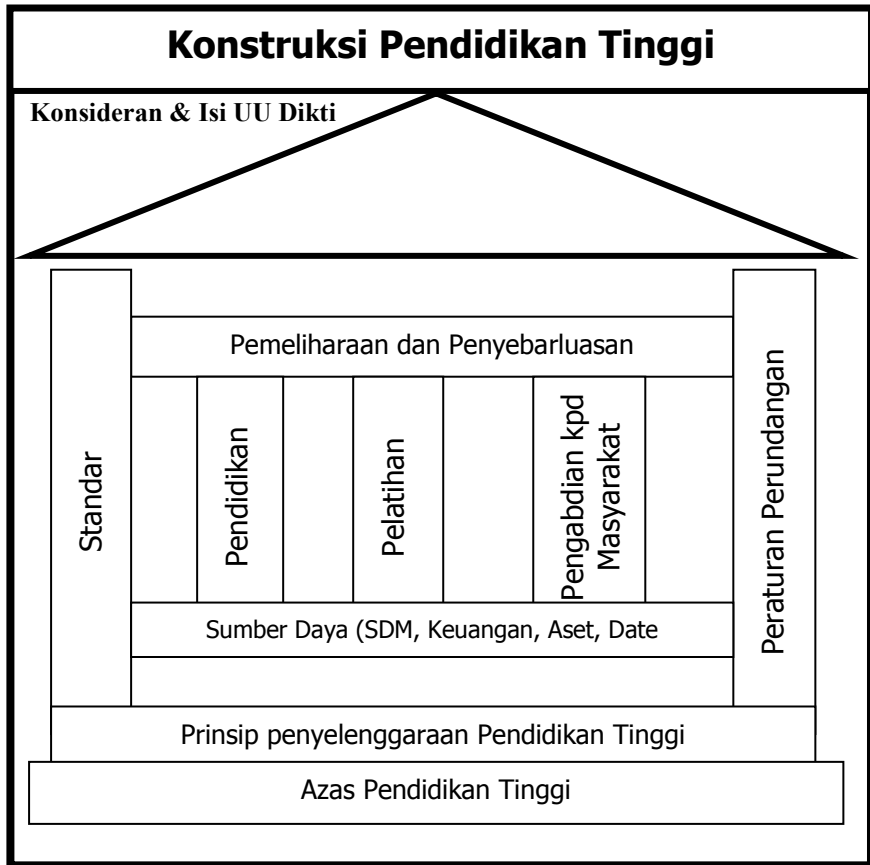
Perguruan Tinggi harus berada pada baris terdepan dan berperan aktif bersama seluruh elemen masyarakat untuk menghadapi berbagai persoalan bangsa. Untuk itu, Perguruan Tinggi harus mengoptimalkan potensi sumber daya yang dimiliki, sehingga semakin produktif menghasilkan karya nyata perguruan tinggi berkualitas. Karya nyata tersebut termasuk lulusan berkualitas yang memiliki mental dan berkarakter kuat, produk IPTEK tepat guna yang unggul, serta gagasan cemerlang yang menginspirasi pemerintah dan seluruh *stakeholders* (FP Unila, 2015).

Dengan seluruh sumber daya yang ada dan diperkuat jejaring kemitraan di dalam dan luar negeri, Perguruan Tinggi berpeluang memberikan kontribusi besar terhadap pembangunan nasional. Potensi SDM, kelembagaan, sarana dan prasarana, kerjasama, dan pendanaan harus dikelola secara optimal serta akuntabel dalam atmosfer akademik yang kondusif. Peningkatan kinerja Perguruan Tinggi (termasuk Unila) difokuskan pada aspek efisiensi, produktivitas, kualitas, dan daya saing produk pendidikan tinggi (FP Unila, 2015)

1.2 Arah Kebijakan Pengembangan Pendidikan Tinggi

Kebijakan pengembangan pendidikan tinggi yang dirumuskan pemerintah melalui UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, mengarah pada konstruksi pendidikan tinggi seperti diilustrasikan pada Gambar 1. Tampak jelas bahwa SDM dan IPTEK unggul yang dihasilkan perguruan tinggi harus dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk membangun bangsa yang cerdas, sejahtera, dan berbudaya. Arah kebijakan tersebut harus menjadi panduan dalam merumuskan program pengembangan, sehingga kebijakan nasional selalu mewarnai kegiatan-kegiatan yang direncanakan.

Isu-isu strategis pendidikan tinggi yang perlu dicermati antara lain: perluasan akses pendidikan (keterjangkauan, beasiswa, dan peningkatan APK); peningkatan produktivitas dan kualitas lulusan; penguatan kurikulum; tata kelola perguruan tinggi; sistem penjaminan mutu; akreditasi; *entrepreneurship*; pendidikan mental dan karakter; peningkatan kualitas dan kuantitas produk ipteks (publikasi, paket teknologi, HKI, dan lain lain); peningkatan mutu akademik; internasionalisasi perguruan tinggi menuju World Class University (WCU); dan lain lain. Isu-isu tersebut menjadi perhatian Unila dalam perencanaan dan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi (Unila, 2005).



Sumber: Nizam (2013)
 Gambar 1. Konstruksi pendidikan tinggi

1.3 Universitas Lampung

Visi dan Misi Unila. Pada RPJP Unila 2005–2025 dirumuskan Visi 2025 Unila: *”Menjadi Perguruan Tinggi Sepuluh Terbaik di Indonesia”*. Visi 2025 Unila merupakan cita-cita bersama warga Unila yang harus diwujudkan melalui kerja kolektif yang ditunjang oleh kepemimpinan dan budaya akademik yang kuat. Sosialisasi visi dan misi

secara sistematis dan masif masih sangat diperlukan, terutama untuk membangun sinergi dan kolektivitas derap langkah segenap warga Unila menuju perguruan tinggi besar (Unila, 2005).

RPJP Unila 2005-2025 dibagi menjadi 4 periode Renstra, yaitu: (1) Renstra 2007-2011 dengan tema Penguatan Kelembagaan dan Modernisasi; (2) Renstra 2011-2015 dengan tema Penguatan Pelayanan; (3) Renstra 2015-2019 dengan tema Membangun Daya Saing Nasional dan Regional; dan (4) Renstra 2019-2024 dengan tema Membangun Daya Saing Regional dan Internasional. Dua periode pertama telah dilalui Unila dengan berbagai capaian yang patut disyukuri (RPJP Unila 2005-2025). Bahkan pada tahun 2017 Unila telah memperoleh Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi (AIPT) unggul (A).

Periode ketiga RPJP (Renstra Unila 2015-2019) merupakan tahap yang sangat penting bagi Unila untuk membangun daya saing. Daya saing Unila tercermin dari kapasitasnya sebagai perguruan tinggi unggul, keunggulan produk perguruan tinggi yang dihasilkan, dan luasnya kerjasama *partnership* yang berhasil dibangun. Pada periode ketiga RPJP kerjasama *partnership* dengan mitra eksternal dapat menjadi motor penggerak peningkatan kapasitas Unila.

1.4 Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Fakultas Pertanian Universitas Lampung (FP Unila) sebagai salah satu bagian dari Unila ikut mengemban amanah besar untuk berperan aktif dalam membangun daya saing bangsa, khususnya di bidang pertanian dalam arti luas. FP Unila sebagai bagian dari komunitas pendidikan tinggi pertanian nasional, memiliki peran strategis dalam membangun daya saing pertanian nasional (Renstra FP Unila, 2015-

2019). Selaras dengan Tema Renstra Unila 2015-2019 yaitu Membangun Daya Saing Nasional dan Regional, maka FP Unila memiliki Visi pada tahun 2025 adalah menjadi ***Fakultas Pertanian 5 Terbaik di Indonesia***, dengan Misi adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan program Tri Dharma PT yang bermutu, inovatif, serta temerap dengan dukungan sarana-prasarana dan sistem penjaminan mutu.
2. Mengembangkan FP Unila menjadi organisasi modern yang sehat dengan sistem tata kelola baik.
3. Meningkatkan kapasitas, integritas, dan kinerja SDM menuju peningkatan kesejahteraan dan partisipasi.
4. Mengembangkan kerjasama yang sinergis dengan mitra eksternal dan pencitraan FP Unila.

Berbagai kemajuan yang sudah dicapai FP Unila sampai saat ini (SDM, kelembagaan, infrastruktur, prestasi akademik, pendanaan, dan lain lain) harus dikelola lebih optimal dan akuntabel menuju peningkatan kinerja, sehingga dapat berkontribusi signifikan dalam pembangunan nasional. Peningkatan kinerja FP Unila ke depan difokuskan pada aspek efisiensi, produktivitas, kualitas, hilirisasi hasil penelitian, dan inovasi teknologi. Peningkatan kinerja tersebut dapat diwujudkan melalui dua pendekatan utama, yaitu penguatan kapasitas internal dan penguatan kapasitas eksternal.

Penguatan kapasitas internal FP Unila antara lain difokuskan pada peningkatan kapasitas FP Unila menuju akreditasi unggul nasional dan internasional; penguatan manajemen dan budaya akademik; konsolidasi kekuatan kolektif SDM dalam rangka akselerasi peningkatan kinerja; serta peningkatan daya dukung kelembagaan dan infrastruktur

pendidikan tinggi pertanian. Pada sisi lain, penguatan kapasitas eksternal FP Unila antara lain difokuskan pada pengembangan *partnership* dengan mitra eksternal menuju hilirisasi hasil penelitian dan inovasi teknologi serta pengembangan *peer group networking* untuk percepatan peningkatan produktivitas FP Unila.

Akselerasi Pengembangan FP Unila. Mencermati semakin dinamisnya tantangan dan peluang yang dihadapi perguruan tinggi, maka FP Unila harus melakukan akselerasi peningkatan kinerja menuju Visi ***Fakultas Pertanian 5 Terbaik di Indonesia pada tahun 2025***. Semangat FP Unila sangat relevan dengan arah pengembangan pendidikan tinggi dalam UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, yaitu menghasilkan SDM dan Iptek Unggul.

Sebagai implikasi dari semangat menuju kelompok perguruan tinggi pertanian 5 terbaik di Indonesia, maka basis perencanaan dan evaluasi kinerja FP Unila telah mengacu kepada indikator-indikator kinerja universal yang biasa digunakan lembaga pemeringkat perguruan tinggi, baik secara nasional maupun internasional. Indikator yang biasa dipakai antara lain nilai akreditasi program studi, daya saing lulusan, publikasi ilmiah, indeks sitasi, perolehan HKI, produk Iptek inovatif dengan *technology level readiness* (TLR) tinggi, perolehan lisensi, dan lain lain. Berkaitan dengan HKI (Hak Cipta) FP pada awal tahun 2018 ini telah mampu memperoleh Hak Cipta atas buku yang ditulis dan dihasilkan oleh para dosennya sebanyak lebih dari 100 Hak Cipta, dan ini yang menghantarkan FP Unila memperoleh Rekor MURI. Disamping itu FP Unila juga telah memperoleh ISO 9001 tahun 2015.

Dalam rangka percepatan peningkatan kinerja seluruh elemen FP Unila harus mampu mengatasi berbagai permasalahan internal yang ada.

Penguatan manajemen dan budaya akademik FP Unila merupakan salah satu instrumen efektif untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut dan keberhasilan mengatasinya akan memuluskan upaya untuk mewujudkan rasa kebersamaan, membangkitkan partisipasi, dan membangun sinergi antar elemen sehingga terbangun kemampuan kolektif SDM FP Unila yang besar. Keberhasilan membangun kemampuan kolektif SDM akan meningkatkan kapasitas FP Unila, sehingga mampu menghadapi berbagai tantangan dan peluang. Pencapaian indikator kinerja perguruan tinggi unggul hanya dapat diraih melalui kerja kolektif yang terencana secara sistematis, terarah, dan terukur (FP Unila, 2015).

Peningkatan kinerja FP Unila juga tercermin dari peningkatan pelayanan yang bermartabat kepada sivitas akademika dan pemangku kepentingan. Kepuasan dan kenyamanan dosen, tenaga pendukung akademik, dan mahasiswa adalah salah satu faktor kunci dalam membangun partisipasi dan dukungan. Dalam suasana akademik yang kondusif upaya FP Unila untuk meningkatkan kinerja kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi akan didukung secara aktif oleh seluruh elemen internal. Partisipasi aktif unit-unit di prodi, laboratorium, jurusan, dan lembaga kemahasiswaan menjadi faktor penentu keberhasilan peningkatan kinerja FP Unila (FP Unila, 2015).

Selain itu, FP Unila harus mampu mengembangkan jejaring kemitraan dengan mitra eksternal di dalam dan luar negeri. Kemampuan kolektif SDM FP Unila harus dimediasi untuk terkoneksi efektif dengan mitra kerjasama strategis (Banuwa, Syam, Wiharso, 2011). Upaya FP Unila meningkatkan kerjasama dengan mitra strategis sangat selaras dengan kebijakan pemerintah yang tertuang dalam Permendikbud No. 14

tahun 2014 tentang Kerjasama Perguruan Tinggi. Kerjasama *partnership* FP Unila dengan mitra eksternal terus dikembangkan secara sistematis dan diarahkan untuk meningkatkan mutu dan kinerja FP Unila serta percepatan hilirisasi hasil penelitian dan inovasi teknologi.

Berdasarkan uraian di atas, maka penguatan kapasitas internal dan eksternal FP Unila dalam 5 tahun ke depan akan mencakup 4 aspek pengembangan yang tidak lain adalah Misi FP Unila.

1.5 Manfaat Laboratorium Lapang Terpadu

Upaya FP Unila dalam mengejawantahkan visinya pada tahun 2025 yaitu sebagai "Fakultas Pertanian Lima Terbaik di Indonesia" maka telah dirumuskan misi sebagai berikut: 1) Mengembangkan program tri dharma perguruan tinggi yang bermutu dan inovatif dengan dukungan sarana-prasarana memadai serta sistem penjaminan mutu, 2) Mengembangkan FP Unila menjadi organisasi yang sehat dengan sistem tata kelola yang baik, 3) Meningkatkan kapasitas, integritas dan kinerja SDM menuju peningkatan kesejahteraan dan partisipasi, dan 4) Mengembangkan kerjasama dengan pemerintah, industri dan perguruan tinggi lain di tingkat nasional dan internasional serta pencitraan FP Unila (Renstra FP Unila, 2015-2019). Selanjutnya agar misi tersebut di atas dapat dilaksanakan secara optimal dan terciptanya atmosfer akademik yang semakin baik, maka salah satu strategi mendasar dan yang dinilai masih kurang optimal adalah mengembangkan Laboratorium Lapang Terpadu. Laboratorium Lapang Terpadu FP unila terletak pada posisi yang sangat strategis yaitu dekat dengan kampus dan pintu gerbang Unila, sehingga bagi FP Unila, Laboratorium Lapang Terpadu tersebut

selain sebagai pendukung utama PBM dan penelitian, juga dapat dijadikan sebagai etalase (*show window*). Untuk itu maka pengembangan Laboratorium Lapang Terpadu menjadi salah satu prioritas utama.

Keberadaan Laboratorium Lapangan Terpadu dapat membangun *image* baru pada bidang pertanian, khususnya bagi generasi muda, bahwa bidang pertanian tidak kalah dengan bidang yang lain, dapat menjadi profesi yang menarik, prospektif, dan terhormat.

Pencitraan positif dunia pertanian diyakini akan efektif meningkatkan kinerja pembangunan pertanian di masa mendatang apabila dimulai dari usia anak-anak (usia dini) (*early agro education*). Laboratorium Lapangan Terpadu dapat difungsikan sebagai sarana pendidikan dan pengenalan dunia pertanian kepada anak-anak mulai dari usia dini, TK, SD, SMP, hingga usia remaja/muda seperti murid SMA atau sederajat. Melalui program-program kunjungan yang didampingi tenaga pemandu, para murid akan mendapatkan informasi dan melihat dunia pertanian dan fakultas pertanian, serta berbagai aktivitas di laboratorium lapang. Bagi sekolah-sekolah, melalui kerjasama dengan FP Unila, dapat memanfaatkan Laboratorium Lapangan Terpadu dalam meningkatkan proses pembelajaran di sekolah.

Outcome lainnya adalah bahwa Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dapat difungsikan sebagai kawasan wisata kampus (*Agro Eco Tourism*) yang memberi gambaran dunia pertanian secara utuh mulai sektor hulu sampai hilir dengan panorama asri yang mendukung program *green campus* Unila.

Dikaitkan dengan proses pembelajaran, eksistensi Laboratorium Lapang Terpadu merupakan sarana praktikum bagi mahasiswa yang layak sehingga dapat membentuk kompetensi lulusan FP Unila. Selain

itu, dalam rangka membangun *soft skill* mahasiswa, kegiatan *learning together* dapat dikembangkan dalam laboratorium ini. Laboratorium Lapang Terpadu dikembangkan sebagai model dari kenyataan dilapangan dari seluruh aktivitas pembangunan pertanian dalam skala mini, sehingga mahasiswa dapat belajar dan menyelesaikan masalah (*problem solving*) yang muncul sebagai bagian proses belajar mengatasi masalah yang terjadi dilapangan (dunia kerja) kelak.

Jadi dengan berbagai aktivitas yang telah diprogramkan pada Laboratorium Lapang Terpadu di atas, maka dapat diyakini bahwa keberlanjutan dan eksistensi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dapat terjaga bahkan dapat ditingkatkan pada masa yang akan datang.

Berdasarkan *data base* yang telah disusun, monitoring dan evaluasi kondisi aktual kebutuhan jurusan/PS di lingkungan FP Unila terhadap Laboratorium Lapang Terpadu jelas bahwa Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila sangat penting. Oleh karena itu pengadaan dan pengembangan prasarana dan sarana pendukung secara bertahap dan kontinyu terus dilakukan. Namun demikian agar kemanfaatan Laboratorium Lapang Terpadu dapat optimal, maka berbagai penelitian perlu terus dilakukan di tempat ini (Banuwa, Syam, dan Wiharso, 2011; dan Banuwa, 2012).

II. STRATEGI MEMBANGUN LABORATORIUM LAPANG TERPADU

2.1. Pengadaan Lahan

Tahap awal dalam membangun Laboratorium Lapang Terpadu adalah pengadaan lahan, sebagai tempat permanen bagi Laboratorium Lapang Terpadu. Karena Laboratorium ini untuk jangka panjang bahkan tanpa batas waktu selama Perguruan Tinggi masih ada, selain itu membangun Laboratorium Lapang Terpadu juga akan membutuhkan biaya yang besar dan terus menerus. Oleh karena itu kepemilikan lahan oleh Perguruan Tinggi sangat penting dan utama.

FP Unila membangun Laboratorium Lapang Terpadu terletak pada lahan milik Unila atas izin Rektor. Lahan yang diizinkan untuk dijadikan Laboratorium Lapang Terpadu seluas lebih kurang 6,784 hektar yang terletak di kampus Unila Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Gedung Meneng, Bandar Lampung. Lahan tersebut awalnya sebagai lahan terlantar yang pemanfaatannya sangat minimal, hanya sebagai tempat/kandang sapi milik karyawan Unila, rawa, tempat penampungan limbah kantin dan penduduk sekitar, serta tempat pembuangan sampah (Gambar 2). Selanjutnya atas izin Rektor Unila tersebut, maka langkah persiapan pemanfaatan lahan mulai dilakukan, yang diawali dengan melakukan pengukuran dan pembuatan peta dasar.



Gambar 2. Foto Kondisi Eksisting Sebelum Pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

2.2. Penyusun Data Dasar dan Karakteristik Eksisting Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

2.2.1. Peta Dasar Laboratorium Lapang Terpadu

Secara geografis, Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila terletak pada posisi strategis yaitu terletak antara pada $5^{\circ} 22' 11.38''$ LS dan $105^{\circ} 14' 25.96''$ BT sampai $5^{\circ} 21' 58.35''$ LS dan $105^{\circ} 14' 43.83''$ BT. Ketinggian tempat antara 110 – 130 m dpl (Gambar 3 dan 4). Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dekat dengan kampus dan pintu gerbang Unila, sehingga bagi FP Unila, Laboratorium Lapang Terpadu ditujukan untuk 1. Pendukung utama PBM dan penelitian (*Soft skill, learning together, dan problem solving*), 2. Etalase (*show window*), 3. *Early agro education*, 4. *laboratory sharing*, 5. *Agro Eco Tourism*, 6. *Center of excellence*, 7. Pencitraan positif dunia pertanian, 8. Pelayanan klinik ke luar didukung dengan ketersediaan mobil klinik pertanian, lengkap dengan peralatan pendukungnya (*Mobile Agricultur Clinic*), 9. Membuktikan bahwa Bidang pertanian dapat menjadi profesi yang menarik, prospektif, dan terhormat, dan 10. Berkontribusi dalam ketahanan, kemandirian dan kedaulatan pangan dan energi.

Jadi dengan berbagai aktivitas yang telah diprogramkan pada Laboratorium Lapang Terpadu di atas, maka dapat diyakini bahwa keberlanjutan dan eksistensi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dapat terjaga bahkan dapat ditingkatkan pada masa yang akan datang.



Sumber : *GoogleEarth* diakses pada 18 Mei 2012 pukul 10:12 WIB
(Zulkarnain, 2012)

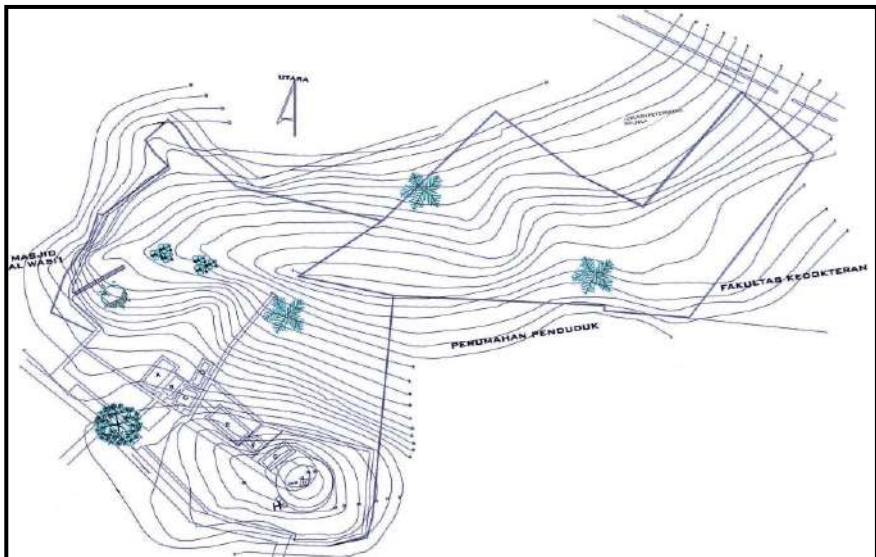
Gambar 3. Lokasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila



Gambar 4. Letak lokasi dan akses menuju Laboratorium Lapang Terpadu FP UNILA

1. Peta Kontur dan Kelas Kemiringan Lereng

Setelah lokasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila ditetapkan batas batasnya dan diukur luasnya. Tahap selanjutnya adalah pembuatan peta dasar dalam hal ini adalah pembuatan peta kontur. Alat yang digunakan untuk membuat peta kontur adalah Teodolit. Karena luasnya hanya 6,784 ha dan beda tinggi lokasi ini hanya lebih kurang 20 m, maka dibuat beda tinggi antar garis kontur adalah 1 m (Gambar 5).



Sumber : Banuwa, dkk. (2011)

Gambar 5. Peta kontur Laboratorium Lapang Terpadu FP UNILA

Tahap berikutnya setelah tersedia peta kontur adalah pembuatan peta kelas lereng. Peta kelas lereng dibuat berdasarkan interval kemiringan lereng yang ditentukan. Arsyad (2010) membagi kelas lereng menjadi 7 kelas kemiringan lereng, yaitu Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelas Kemiringan Lereng

No	Kemiringan Lereng (%)	Kriteria
1	0 - 3	Datar
2	3 - 8	Landai
3	8 - 15	Bergelombang
4	15 - 30	Berbukit
5	30 - 45	Agak Curam
6	45-65	Curam
7	> 65	Sangat Curam

Berdasarkan kelas kemiringan lereng di atas, maka lokasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dianalisis dan dikelompokkan, namun karena kemiringan lereng paling curam adalah 45 %, maka Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila hanya memiliki 5 kelas lereng (Tabel 2). Kelas kemiringan lereng yang paling dominan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila adalah bergelombang (8 – 15 %) yaitu seluas 3,744 ha (50,37 %). Selanjutnya diikuti oleh areal berbukit (15 – 30 %) seluas 1,708 ha (29,98 %). Wilayah datar (0 – 3 %) hanya seluas 0, 737 ha (10,87 %) dan wilayah landai (3 – 8 %) seluas 0,245 ha (3,60 %). Wilayah dataran dan landai ini awalnya merupakan daerah rawa, yang saat ini daerah tersebut setelah dikembangkan akhirnya menjadi embung, kolam dan sawah yang dapat ditanami 3 kali dalam setahun. Wilayah agak curam (30 – 45 %) meskipun luasnya sempit yaitu 0,351 ha (5,17 %), tetapi sangat bermanfaat bagi pengembangan tanaman tahunan dan lokasi penelitian aliran permukaan dan erosi.

Tabel 2. Kelas Kemiringan Lereng Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

No	Kemiringan Lereng (%)	Kriteria	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0 - 3	Datar	0,737	10,87
2	3 - 8	Landai	0,245	3,60
3	8 - 15	Bergelombang	3,744	50,37
4	15 - 30	Berbukit	1,708	29,98
5	30 - 45	Agak Curam	0,351	5,17
Jumlah			6,784	100,00

Sumber : Banuwa, dkk. (2011).

2. Jenis Tanah dan Penggunaan Lahan

Berdasarkan hasil survey dan identifikasi jenis tanah yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila umumnya seragam yaitu jenis tanah Ultisol, dengan penggunaan lahan yang homogen yaitu penggunaan lahan campuran (Banuwa, dkk., 2011)

3. Curah Hujan

Data curah hujan lokasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Masgar Lampung (2015) Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung. Curah di Kota Bandar Lampung berkisar 1164 - 2737 mm/tahun. Secara rinci curah hujan di sekitar lokasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Curah Hujan di Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung

Bulan	Tahun					Jumlah	Rataan
	2010	2011	2012	2013	2014		
Januari	266	312	225	307	177	1287	257,4
Februari	232	89	215	436	107	1079	215,8
Maret	292	0	91	132	247	762	152,4
April	131	208	200	420	92	1051	210,2
Mei	222	23	168	231	122	766	153,2
Juni	295	44	34	51	120	544	108,8
Juli	251	50	12	0	38	351	70,2
Agustus	213	6	19	0	182	420	84,0
September	250	2	0	64	0	316	63,2
Oktober	213	119	241	118	27	718	143,6
November	161	167	126	74	116	644	128,8
Desember	211	144	227	310	413	1305	261,0
Total	2737	1164	1558	2143	1641	9243	1848,6

Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Masgar Lampung (2015)

Kota Bandar Lampung termasuk beriklim tropis basah yang mendapat pengaruh dari angin munson (*Monsoon Asia*). Data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Provinsi Lampung menunjukkan bahwa temperatur Kota Bandar Lampung dalam kurun waktu lima tahun terakhir berada pada kisaran 25–28⁰C dengan suhu rata-rata pertahun 26,3⁰C. Temperatur udara di Kota Bandar Lampung sepanjang waktu relatif stabil dan tidak pernah menunjukkan perubahan yang ekstrim. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas lingkungan di Kota Bandar Lampung masih baik. Kecepatan angin Kota Bandar Lampung berkisar 2,78-3,80 knot, termasuk cukup tinggi untuk tingkat kecepatan angin. Arah hembusan angin dari Barat pada November-Januari, arah Utara pada bulan Maret-Mei, arah Timur pada bulan Juni-Agustus, dan arah Selatan pada bulan September-Oktober (Fitriani, dkk., 2016). Lokasi

Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila hanya seluas 6,784 ha, sehingga tidak ada variasi iklim, baik curah hujan, suhu, dan lain lain.

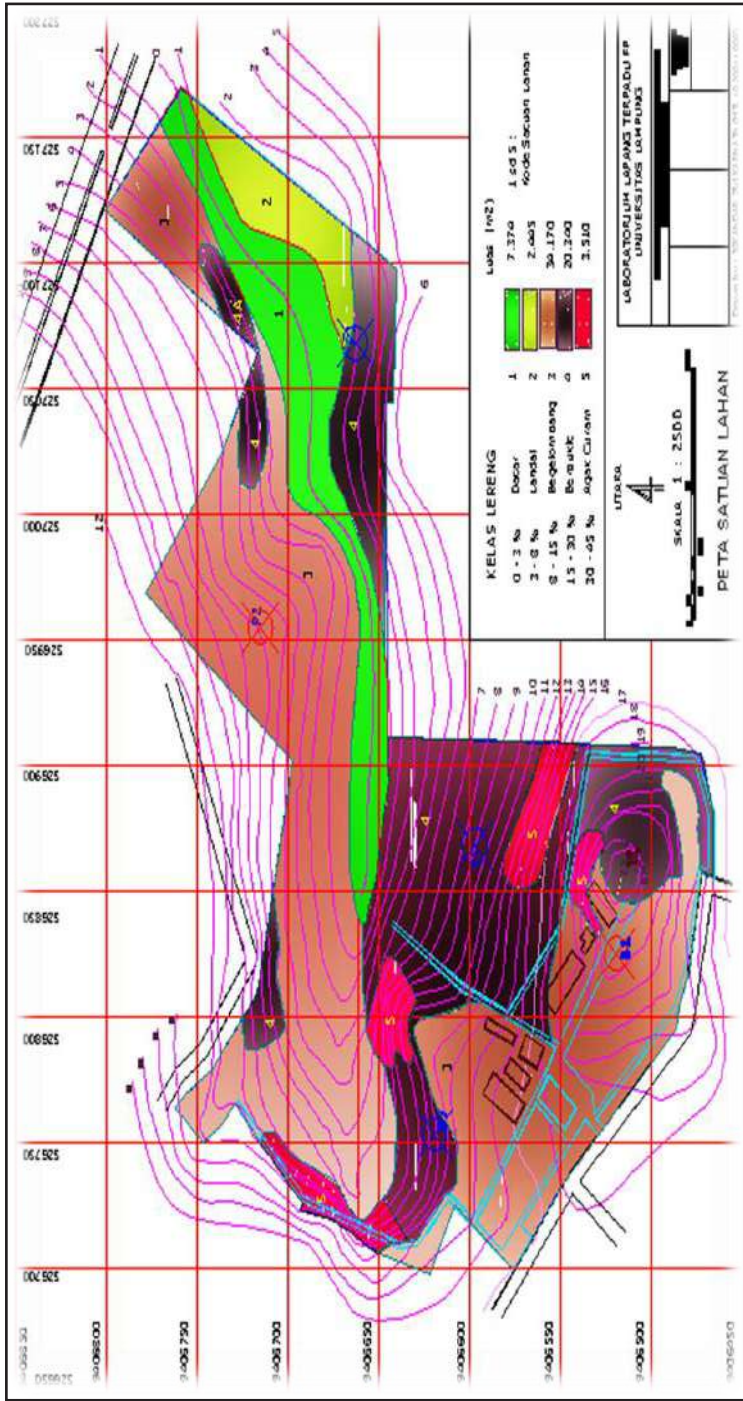
4. Satuan Lahan

Satuan lahan (unit lahan) adalah suatu wilayah terkecil yang dibatasi (delineasi) karena memiliki sifat-sifat atau karakteristik yang homogen atau relatif sama. Sebagai faktor pembeda adalah: jenis tanah, penutupan lahan, iklim dalam hal ini curah hujan, dan kemiringan lereng. Selanjutnya karena jenis tanah relatif homogen untuk seluruh wilayah Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila, demikian pula penutupan lahan dan curah hujan, maka faktor kemiringan lereng merupakan satu-satunya faktor pembeda dalam penetapan satuan lahan (Banuwa, dkk., 2011) (Tabel 3 dan Gambar 5). Berdasarkan peta unit lahan tersebut maka ditentukan titik pembuatan profil dan pemboran tanah. Selanjutnya setiap profil dan pemboran diidentifikasi dan diambil sampel tanah utuh dan komposit/terganggu. Sampel tanah utuh digunakan untuk analisis sifat fisik tanah, dan sampel tanah terganggu untuk analisis sifat kimia tanah.

Tabel 4. Satuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

No	Satuan Lahan	Jenis Tanah	Kemiringan Lereng (%)	Luas	
				Ha	%
1	1	Ultisol	0 - 3	0,737	10,87
2	2	Ultisol	3 - 8	0,245	3,60
3	3	Ultisol	8 - 15	3,744	50,37
4	4	Ultisol	15 -30	1,708	29,98
5	5	Ultisol	30 - 45	0,351	5,17
Jumlah				6,784	100,00

Sumber: Banuwa, dkk. (2011) dan Zulkarnain (2012).



Sumber: Banuwa, dkk. (2011) dan Zulkarnain (2012).

Gambar 6. Peta Satuan Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

2.2.2. Karakteristik Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Untuk mengetahui karakteristik Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila, khususnya sifat fisik dan kimia serta kesuburan tanah, maka dilakukan pembuatan profil tanah dan pemboran pada setiap satuan lahan, Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel tanah, baik sampel tanah utuh maupun terganggu (komposit) pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm. Sampel tanah utuh diambil untuk mengetahui sifat fisik tanah, dan sampel tanah terganggu (komposit) diambil untuk mengetahui sifat kimia dan kesuburan tanah. Sampel tanah diambil berdasarkan satuan lahan yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah FP Unila (Banuwa, dkk., 2011). Hasil analisis tanah Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Tabel 5.

1. Sifat Fisik Tanah

(1) Tekstur

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan serta hasil analisis laboratorium, tekstur tanah daerah penelitian tergolong dalam kelas tektur halus yaitu liat.(Banuwa, dkk., 2011)

(2) Struktur

Berdasarkan hasil pengamatan profil tanah di lapangan, tingkat perkembangan struktur tergolong dalam kategori sudah berkembang. Hal ini terasa dari kuatnya energy yang dikeluarkan untuk menghancurkan bongkah tanah menjadi agregat-agregat tanah yang lebih kecil. Bentuk struktur secara umum berbentuk kubus bersudut dengan ukuran sedang sampai kasar. Pada lapisan atas pada tempat-tempat tertentu masih

berbentuk kubus membulat, hal ini dikarenakan masih banyak dipengaruhi oleh kandungan bahan organik. (Banuwa, dkk., 2011)

(3) Konsistensi

Konsistensi diukur dalam kondisi basah. Secara umum konsistensinya tergolong lekat dengan plastisitasnya tergolong plastis. Hal ini berhubungan dengan tekstur tanah yang banyak mengandung liat. Tanah-tanah yang banyak mengandung liat ini sedikit agak padat, akan tetapi kemampuan tanah menahan air cukup tinggi. (Banuwa, dkk., 2011)

(4) Drainase

Secara umum drainase di daerah penelitian tergolong baik, hal ini ditandai dengan warna tanah yang cerah dan homogen. Akan tetapi pada daerah lembah yang merupakan daerah cekungan yang hampir selamanya tergenang air, mempunyai drainase yang buruk, dengan warna tanah yang mengarah kepada kelabu. Drainase tanah yang baik ini memungkinkan untuk ditanami dengan semua jenis tanaman, sedangkan untuk yang mempunyai drainase buruk dapat ditanami dengan padi sawah, dan dibuat bendungan/embung untuk memelihara ikan. (Banuwa, dkk., 2011)

Tabel 5. Hasil Analisis Contoh Tanah Pada laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Nomor Sampel dan Kedalaman (cm)	pH H ₂ O	N-total (%) Kejadahl	P-tersedia (ppm) Bray-1	Cmol.kg ⁻¹			KTK (Cmol.kg ⁻¹)			Tekstur Tanah (%)		
				K	Ca	Mg	K	Mg	K	Liat	Debu	Pasir
I (0-20 cm)	5,26	0,322	6,037	0,674	2,989	0,506	10,804	49,943	17,250	32,808		
(20-40 cm)	5,12	0,310	6,457	0,264	2,587	0,374	8,740	51,061	20,755	28,184		
II (0-20 cm)	5,44	0,333	5,682	0,494	3,140	0,469	11,341	51,568	15,900	32,532		
(20-40 cm)	5,28	0,317	5,301	0,169	3,612	0,507	9,542	53,696	15,035	31,269		
III (0-20 cm)	5,63	0,361	5,339	0,262	3,072	0,541	11,328	53,863	12,327	33,810		
(20-40 cm)	5,42	0,338	6,270	0,232	2,592	0,426	10,346	51,701	15,683	32,616		
IV (0-20 cm)	5,48	0,469	7,306	0,230	3,560	0,502	13,821	50,215	16,799	32,986		
(20-40 cm)	5,33	0,319	6,401	0,191	3,007	0,435	11,173	55,653	16,153	28,184		
V (0-20 cm)	5,24	0,375	5,533	0,634	2,826	0,521	12,067	51,304	16,332	32,365		
(20-40 cm)	5,19	0,337	6,128	0,445	2,395	0,476	11,555	51,906	19,712	28,381		
VI (0-20 cm)	5,76	0,434	5,910	0,577	3,154	0,498	11,885	54,673	16,149	29,177		
(20-40 cm)	5,23	0,408	6,044	0,550	2,298	0,409	11,731	52,947	15,563	31,490		
VII (0-20 cm)	5,86	0,389	5,866	0,714	3,306	0,465	12,254	56,537	15,758	27,705		
(20-40 cm)	5,63	0,364	6,204	0,577	2,752	0,444	11,656	49,767	22,064	28,169		
VIII (0-20 cm)	5,77	0,381	6,646	0,294	3,459	0,553	12,509	54,624	12,773	32,603		
(20-40 cm)	5,43	0,372	8,425	0,165	3,384	0,482	11,821	52,969	15,987	31,044		
IX (0-20 cm)	5,62	0,354	8,573	0,760	3,290	0,458	11,772	52,415	15,223	32,362		
(20-40 cm)	5,52	0,340	6,235	0,223	2,718	0,381	11,119	51,067	19,648	29,285		

Sumber : Banuwa, dkk. (2011)

(5) Hidrologi

Sumber air bersih wilayah Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila pada awalnya adalah berasal dari sumur dangkal dan mata air (sumur gajah). Sumber mata air sumur gajah memiliki debit yang rendah. Hasil pengamatan penulis langsung di lapang, debit air ini pada musim hujan sebesar 19,93 – 20,07 l/detik, dan pada musim kemarau sebesar 0,27-0,28 l/detik.

(6) Kedalaman Tanah

Kedalaman tanah di daerah penelitian secara umum tergolong dalam, hal ini ditandai dengan tidak ditemukannya faktor penghambat pertumbuhan akar tanaman berupa cadas atau batuan yang menghampar pada kedalaman 120 cm sesuai dengan kedalaman bor tanah. Dengan demikian maka tidak ada faktor pembatas dari segi kedalaman tanah untuk semua jenis tanaman, baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan. (Banuwa, dkk., 2011)

1. Sifat Kimia Tanah

(1) C-Organik Tanah

Kadar C-organik tanah pada lapisan atas (0 – 20 cm) berkisar antara 1,51 % hingga 1,96 %. Tabel 6, menyajikan kadar C-organik tanah pada setiap satuan lahan.

Tabel 6 . Kandungan C-organik tanah

Satuan Lahan	Luas (ha)	C-organik (%)	C-organik (ton/ha)	C-organik (ton/satuan lahan)
1	0,737	1,59	31,8	23,44
2	0,245	1,96	39,2	9,60
3	3,744	1,89	37,8	129,16
4	1,708	1,51	30,2	61,43
5	0,351	1,84	36,8	12,92
Total	6,785	-	-	236,55

Sumber: Banuwa, dkk. (2011)

Kandungan C-organik tanah mencerminkan jumlah karbon yang tertangkap oleh tumbuhan melalui fotosintesis kemudian masuk kedalam tanah melalui proses pelapukan, yang selanjutnya tersimpan di dalam tanah. Laju erosi yang tinggi dapat mengakibatkan kehilangan karbon yang tersimpan di dalam tanah (Banuwa, 2013). Kadar C-Organik juga mencerminkan kondisi tumbuhan yang menutupi lahan yang bersangkutan. Pada lahan-lahan yang terbuka, kemampuan tumbuhan untuk menangkap karbon melalui proses fotosintesis jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan lahan yang tertutup rapat. Semakin besar karbon organik yang ditemukan dalam tanah berarti semakin tinggi jumlah fotosintesis yang terjadi pada bagian permukaan lahan dimana karbon ditemukan.

Jumlah C-Organik terbesar diperoleh dari lokasi satuan lahan 2 yaitu sebesar 1,96 % pada lapisan tanah 0-20 cm. Satuan lahan 5 yang memiliki nilai biomassa atau karbon di atas permukaan paling besar memiliki karbon dalam tanah sebesar 1,84 % atau lebih kecil dibandingkan satuan lahan 2 dan 3. Satuan lahan 2 dan 3 selalu digunakan untuk lahan praktikum budidaya tanaman, sehingga pemupukan N selalu dilakukan, sehingga bahan organik tanah paling tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Utomo, dkk. (2012) yang menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah dan pemupukan N 200 kg/ha mampu meningkatkan 46,1 % karbon organik daripada tanpa pemupukan N. Selanjutnya rendahnya C-organik pada satuan lahan 5 diduga karena, satuan lahan 5 memiliki kemiringan lereng yang tergolong curam (30-45%) sehingga menyebabkan erosi dan aliran permukaan yang terjadi lebih besar dan terus menerus sehingga C-Organik menjadi lebih rendah, di samping itu karena erosi proses dekomposisi serasah pada permukaan tanah menjadi lambat dan terhambat, dengan demikian C-organik tanah menjadi rendah.

(2) Keasaman tanah (pH)

Keasaman tanah di daerah penelitian bervariasi dari kategori asam sampai agak asam dengan kisaran pH tanah pada lapisan atas 5,24 – 5,86 dan pada lapisan bawah 5,12 – 5,63. Keasaman tanah akan sangat erat hubungannya dengan ketersediaan hara untuk pertumbuhan tanaman. Apabila reaksi tanah terlalu asam, maka unsur-unsur hara utama seperti N, P dan K sedikit tersedia. Keasaman tanah yang ideal untuk pertumbuhan tanaman adalah mendekati pH normal. Keasaman tanah dapat diatasi dengan penambahan kapur, baik berupa kapur kalsium Karbonat (CaCO_3) ataupun kapur dolomite (MgCO_3). Penambahan kapur ke dalam tanah, selain dapat menaikkan pH tanah, juga dapat menambah salah satu unsur hara berupa unsur Ca atau unsur Mg.

(3) Nitrogen Total (N-total)

Unsur Nitrogen merupakan unsur hara makro esensial utama selain unsur phosphate dan kalium. Sumber utama unsur nitrogen di dalam tanah berasal dari bahan organik tanah. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan nitrogen berkisar antara 0,322 – 0,469 % pada lapisan atas, sedangkan pada lapisan bawah antara 0,310 – 0,408 %. Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah (1983), maka kandungan nitrogen total di dalam tanah tergolong sedang, baik pada lapisan atas maupun pada lapisan bawah. Unsur nitrogen sangat dominan peranannya untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga tanaman yang produksinya adalah daun (vegetatif), maka unsur nitrogen mutlak diperlukan dan cukup banyak.

(4) Phosphat (P)

Unsur Phosphat seperti halnya unsure nitrogen, juga merupakan unsur hara makro esensial utama selain unsur phosphat bersama dengan unsur

kalium. Sumber utama unsur fosfat di dalam tanah berasal tergantung dari jenis batuan induknya. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, maka kandungan fosfat tersedia di dalam tanah berkisar antara 5,339 – 8,573 ppm pada lapisan atas, sedangkan pada lapisan bawah antara 5,301 – 8,425 ppm. Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah (1983), maka kandungan fosfat tersedia di dalam tanah tergolong sangat rendah, baik pada lapisan atas maupun pada lapisan bawah. Unsur fosfat sangat erat hubungannya dengan pertumbuhan vegetatif tanaman, oleh karena itu agar pertumbuhan dan produksi tanaman dapat optimal, maka pemberian pupuk P sangat diperlukan.

(5) Kalium Dapat Ditukar (K-dd)

Unsur Kalium merupakan unsur hara makro esensial utama bersama-sama dengan unsur nitrogen dan fosfat. Sumber utama unsur kalium di dalam tanah berasal dari bahan induk atau batuan penyusun tanah tersebut. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan kalium dapat ditukar berkisar antara 0,230 – 0,760 Cmolc/kg pada lapisan atas, sedangkan pada lapisan bawah antara 0,165 – 0,577 Cmolc/kg. Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah (1983), maka kandungan unsur kalium dapat ditukar di dalam tanah bervariasi cukup tinggi yaitu mulai dari rendah sampai tinggi. Unsur kalium ini sangat berperan dalam penguatan jaringan tanaman, sehingga dapat mencegah terjadinya kerontokan buah.

(6) Kalsium Dapat Ditukar (Ca-dd)

Unsur kalsium merupakan unsur hara makro esensial sekunder bersama dengan unsur magnesium. Sumber utama unsur kalsium di dalam tanah berasal dari jenis batuan induknya. Jenis batuan kapur atau daerah kars, akan mempunyai kandungan Ca yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan kalsium dapat ditukar berkisar antara

2,826 – 3,560 Cmolc/kg pada lapisan atas, sedangkan pada lapisan bawah antara 2,298 – 3,612 Cmolc/kg. Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah (1983), maka kalsium dapat ditukar di dalam tanah tergolong rendah, baik pada lapisan atas maupun pada lapisan bawah.

(7) Magnesium Dapat Ditukar (Mg-dd)

Unsur Magnesium dapat ditukar (Mg-dd) merupakan unsur hara makro esensial sekunder bersama unsur kalsium. Sumber utama unsur magnesium di dalam tanah berasal dari jenis batuan yang membentuk tanah tersebut. Jenis batuan kapur dolomite merupakan batuan yang banyak mengandung magnesium. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan magnesium bervariasi antara 0,469 – 0,553 Cmolc/kg pada lapisan atas, sedangkan pada lapisan bawah antara 0,374 – 0,507 Cmolc/kg. Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah (1983), maka kandungan magnesium dapat ditukar di dalam tanah tergolong rendah, baik pada lapisan atas maupun pada lapisan bawah.

(8) Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas tukar kation di dalam tanah sangat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara untuk tanaman di dalam tanah. Makin tinggi nilai KTK di dalam tanah, maka akan makin tinggi unsur hara yang terjerap di dalam koloid tanah dan akan dilepaskan ke dalam larutan tanah untuk diserap oleh akar tanaman. Besarnya nilai KTK dipengaruhi oleh banyak hal seperti tekstur tanah, bahan organik tanah, dan lain lain. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, nilai KTK berkisar antara 10,804 – 13,821 Cmolc/kg pada lapisan atas, sedangkan pada lapisan bawah sedikit lebih kecil yaitu bervariasi antara 8,740 – 11,658 Cmolc/kg. Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah (1983), maka KTK di dalam

tanah tergolong rendah, baik pada lapisan atas maupun pada lapisan bawah. Agar KTK dapat meningkat, maka pemberian bahan organik sangat perlu dilakukan.

(9) Status Kesuburan Tanah

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada daerah studi, maka status kesuburan Tanah Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila tergolong rendah.

2.2.3. Evaluasi Kemampuan Lahan dan Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan adalah proses penilaian penampilan atau keragaan (*performance*) lahan jika dipergunakan untuk tujuan tertentu. Tergantung pada tujuan evaluasi lahan, kegiatan evaluasi lahan dapat berupa klasifikasi kemampuan lahan atau klasifikasi kesesuaian lahan (Arsyad, 2010). Penilaian kelas kemampuan lahan pada setiap satuan lahan dilakukan dengan menggunakan kriteria klasifikasi kemampuan lahan yang dikemukakan Klingebiel dan Montgomery pada tahun 1973 (Arsyad S, 2010). (Djaenudin, dkk, 2003)

Selanjutnya klasifikasi kesesuaian lahan ditentukan dengan menilai atau membandingkan persyaratan penggunaan lahan dengan kualitas lahan/karakteristik lahan pada masing-masing satuan lahan. Kriteria klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan adalah kriteria yang dikemukakan oleh Djaenudin, dkk. (2003).

1. Evaluasi Kemampuan Lahan

Klasifikasi kemampuan lahan (*Land capability clasification*) adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokkannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya secara lestari (Arsyad, 2010).

Klasifikasi kemampuan lahan adalah interpretasi yang didasarkan pada pengaruh gabungan unsur lahan seperti iklim dan sifat-sifat tanah yang permanen seperti ancaman kerusakan tanah, faktor pembatas penggunaan, kemampuan produksi dan syarat-syarat pengelolaan tanah. Lereng, tekstur tanah, kedalaman tanah, tingkat erosi tanah yang telah terjadi, permeabilitas tanah, kapasitas menahan air, jenis mineral liat adalah kualitas dan sifat-sifat lahan yang permanen. Vegetasi berupa pohonan, semak belukar atau rumput bukan sifat permanen lahan. Kandungan unsur hara, karena bukan sifat permanen dan mudah berubah, tidak dipergunakan sebagai kriteria klasifikasi pada tingkat kelas dan sub kelas, akan tetapi dipergunakan untuk pengelompokan tingkat satuan kemampuan atau satuan pengelolaan. Keasaman tanah selama dalam batas-batas yang masih dapat ditoleransi tanaman tidak dipergunakan sebagai kriteria klasifikasi tingkat kelas dan sub kelas (Arsyad, 2010). Klasifikasi kemampuan lahan merupakan upaya untuk mengevaluasi lahan untuk penggunaan tertentu.

Pengelompokan lahan ke dalam tingkat kelas didasarkan atas intensitas faktor penghambat (Gambar 7), yaitu kelas I sampai kelas VIII. Ancaman kerusakan atau hambatan meningkat berturut-turut dari kelas I sampai kelas VIII. Tanah kelas I sampai kelas IV dengan pengelolaan yang baik mampu menghasilkan dan sesuai untuk berbagai penggunaan seperti untuk penanaman tanaman pertanian (tanaman semusim dan tahunan), rumput untuk makanan ternak, padang rumput dan hutan. Tanah pada kelas V, VI dan VII sesuai untuk padang rumput, tanaman pohon-pohonan atau vegetasi alami. Dalam beberapa hal tanah kelas V dan VI dapat menghasilkan dan menguntungkan untuk beberapa jenis tanaman tertentu seperti buah-buahan, tanaman hias atau bunga-bunga dan bahkan jenis sayuran bernilai tinggi dengan pengelolaan dan tindakan konservasi tanah dan air yang baik. Tanah dalam kelas VIII sebaiknya dibiarkan dalam keadaan alami (Arsyad, 2010).

Pengelompokkan di dalam sub kelas didasarkan atas jenis faktor penghambat atau ancaman. Jadi sub kelas adalah pengelompokkan unit kemampuan lahan yang mempunyai jenis hambatan atau ancaman dominan yang sama jika dipergunakan untuk pertanian sebagai akibat sifat-sifat tanah, relief, hidrologi dan iklim. Beberapa tanah terancam erosi jika tidak dilindungi, sedangkan lainnya secara alami selalu tergenang atau berkelebihan air yang harus didrainasekan agar dapat ditanami.

Secara ringkas kriteria klasifikasi kemampuan lahan berdasarkan faktor penghambat yang dikembangkan oleh Klingebiel dan Montgomery pada tahun 1973 (Arsyad, 2010) disajikan pada

Tabel 6, dan kriteria masing-masing faktor penghambat sebagai berikut:

KELAS KEMAMPUAN LAHAN		INTENSITAS DAN PILIHAN PENGGUNAAN MENINGKAT							
		CAGAR ALAM HUTAN LINDUNG	HUTAN PRODUKSI TERBATAS	PENGEMBALAN TERBATAS	PENGEMBALAN SEDANG	PENGEMBALAN INTENSIP	GARAPAN TERBATAS	GARAPAN SEDANG	GARAPAN INTENSIP
 HAMBATAN/ANCAMAN MENINGKAT. KESESUAIAN DAN PILIHAN PENGGUNAAN BERKURANG	I								
	II								
	III								
	IV								
	V								
	VI								
	VII								
	VIII								

Gambar 7. Skema Hubungan antara Kelas Kemampuan Lahan dengan Intensitas dan Penggunaan Lahan

Tabel 7. Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan

Faktor penghambat/ Pembatas ¹⁾	Kelas Kemampuan Lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Lereng Permukaan	A (I ₀)	B (I ₁)	C (I ₂)	D (I ₃)	A(I ₀)	E (I ₄)	F (I ₅)	G (I ₆)
2. Kepekaan erosi	KE ₁ ,K E ₂	KE ₃	KE ₄ ,K E ₅	KE ₆	(*)	(*)	(*)	(*)
3. Tingkat erosi	e ₀	e ₁	e ₂	e ₃	(**)	e ₄	e ₅	(*)
4. Kedalaman tanah	k ₀	k ₁	k ₂	k ₂	(*)	k ₃	(*)	(*)
5. Tekstur lapisan Atas	t ₁ ,t ₂ ,	t ₁ ,t ₂ ,	t ₁ ,t ₂ ,	t ₁ ,t ₂ ,	(*)	t ₁ ,t ₂ ,	t ₁ ,t ₂ ,	t ₅
	t ₃	t ₃	t ₃ ,t ₄	t ₃ ,t ₄		t ₃ ,t ₄	t ₃ ,t ₄	
6. Tekstur lap. bawah	sda	sda	sda	sda	(*)	sda	sda	t ₅
7. Permeabilitas	P ₂ ,P ₃	P ₂ ,P ₃	P ₂ ,P ₃	P ₂ ,P ₃	P ₁	(*)	(*)	P ₅
			P ₄	P ₄				
8. Drainase	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	(**)	(**)	d ₀
9. Kerikil/batuan	b ₀	b ₀	b ₁	b ₂	b ₃	(*)	(*)	b ₄
10. Ancaman banjir	O ₀	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	(**)	(**)	(*)
11. Garam/salinitas (***)	g ₀	g ₁	g ₂	(**)	g ₃	g ₃	(*)	(*)

Catatan: (*) = dapat mempunyai sembarang sifat

(**) = tidak berlaku

(***) = umumnya terdapat di daerah beriklim kering

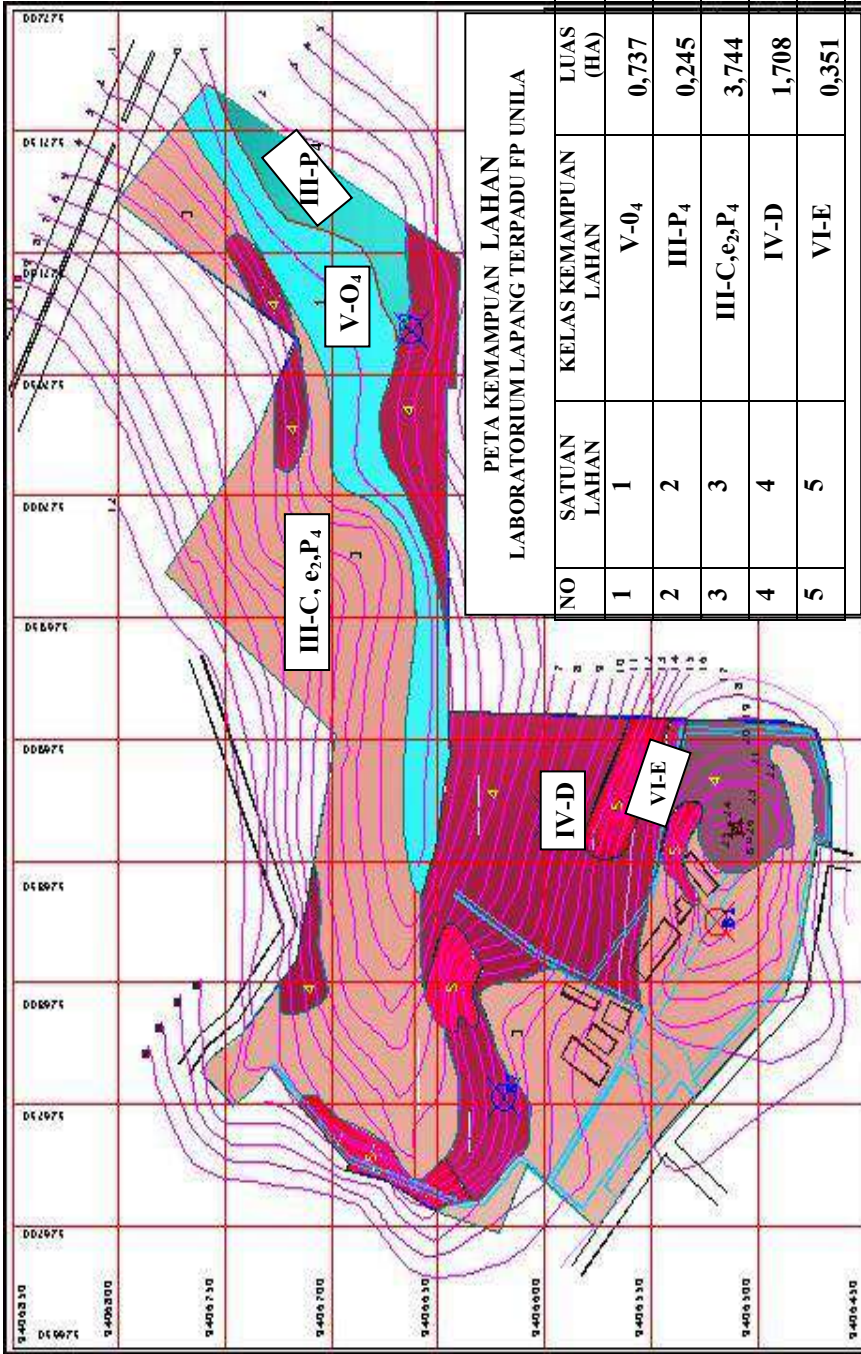
Sumber : Arsyad (2010)

Berdasarkan penilaian masing-masing satuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP diperoleh hasil bahwa Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila memiliki kelas III, IV, V, dan VI, dengan faktor penghambat utama untuk seluruh kelas kemampuan lahan adalah umumnya kecuraman lereng, kecuali satuan lahan 2 adalah permeabilitas tanah yang agak cepat, dan satuan lahan 1 adalah ancaman banjir. Secara rinci hasil klasifikasi kemampuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Tabel 8 dan Gambar 8, serta rincian hasil evaluasi kemampuan lahan pada Tabel 9.

Tabel 8. Kelas kemampuan lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

No	Satuan Lahan	Kelas Kemampuan lahan	Luas	
			Ha	%
1	1	V-0 ₄	0,737	10,87
2	2	III-P ₄	0,245	3,60
3	3	III-C ₂ ,e ₂ ,P ₄	3,744	50,37
4	4	IV-D	1,708	29,98
5		VI-E	0,351	5,17
Jumlah			6,784	100,00

Sumber: Banuwa (2012)



Gambar 8. Kelas Kemampuan Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tabel 9. Uraian kelas kemampuan lahan

Sifat-sifat Lahan	Kelas Kemampuan	Sub kelas	Keterangan
<p>1. Satuan lahan 1: Tanah bertekstur halus (t_1); kepekaan erosi rendah (KE_2); tidak mengalami erosi (e_0); dalam (k_0); berdrainase buruk (d_4); Permeabilitas sedang (P_3); tidak ada batuan (b_0); dan terletak pada lereng 0-3 % ($A/1_0$). Tetapi lebih dari 6 bulan selalu tergenang atau dilanda banjir.</p>	V	V-O ₄	Lahan ini dimasukkan ke dalam kelas V karena selama waktu 6 bulan atau lebih tanah selalu dilanda banjir secara teratur yang lamanya lebih dari 24 jam Oleh karena itu subkelas bersimbol V-O ₄ . Lahan sangat potensial untuk dimanfaatkan menjadi lahan sawah, embung atau kolam ikan air tawar apabila kelebihan air dapat dikeluarkan dengan membuat jaringan drainase dan pembuatan pintu air.
<p>2. Satuan Lahan 2 : Tanah bertekstur halus (t_1); kepekaan erosi rendah (KE_2); mengalam-erosi ringan (e_1); dalam (k_0); drainase baik (d_1); Permeabilitas agak cepat (P_4); tidak ada batuan (b_0); dan terletak pada lereng 3-8 % ($B/1_1$).</p>	III	III-P ₄	Lahan ini dimasukkan ke dalam kelas III karena Permeabilitas tanah agak cepat. Oleh karena itu subkelas bersimbol III-P ₄ . Lahan Lahan ini potensial untuk digunakan untuk usahatani karena terletak pada lereng landai, tetapi permeabilitas yang agak cepat perlu diatasi dengan pemberian bahan organik yang cukup dan tindakan konservasi tanah. Lahan ini dapat digarap pada tingkat sedang.
<p>3. Satuan lahan 3; Tanah bertekstur halus (t_1); kepekaan erosi rendah (KE_2); erosi sedang (e_2); dalam (k_0); berdrainase baik (d_1); Permeabilitas agak cepat (P_4); tidak ada batuan</p>	III	III-C, _{e2} ,P ₄	Lahan ini dimasukkan ke dalam kelas III terletak pada lereng bergelombang, erosi sedang, dan Permeabilitas tanah agak cepat. Oleh karena itu sub kelas bersimbol III-C, _{e2} ,P ₄ . Lahan ini masih potensial untuk

Sifat-sifat Lahan	Kelas Kemampuan	Sub kelas	Keterangan
(b ₀); dan terletak pada lereng 8 -15 % (C/1 ₂).			digarap pada tingkat sedang. Tetapi lereng yang bergelombang dan erosi yang terjadi sedang, serta permeabilitas yang agak cepat perlu diatasi dengan penerapan tindakan konservasi tanah, dan pemberian bahan organik.
4. Satuan lahan 4: Tanah bertekstur halus (t ₁) kepekaan erosi rendah (KE ₂); mengalami erosi sedang (e ₂); solum dalam (k ₀); berdrainase baik (d ₁); Permeabilitas sedang (P ₃) tidak ada batuan (b ₀); dan terletak pada lereng 15 – 30 % (D/1 ₃).	IV	IV-D	Lahan ini dimasukkan ke dalam kelas IV karena terletak pada lereng berbukit. Oleh karena itu sub-kelas bersimbol IV-D. Tanah dalam kelas IV mempunyai hambatan yang lebih berat yang menyebabkan tanah ini hanya dapat digarap secara terbatas dengan tindakan konservasi tanah dan air.
5. Satuan lahan 5: Tanah bertekstur halus (t ₁) kepekaan erosi rendah (KE ₂); mengalami erosi agak berat (e ₃); solum dalam (k ₀); berdrainase baik (d ₁); Permeabilitas agak cepat (P ₄) tidak ada batuan (b ₀); dan terletak pada lereng 15 – 30 % (E/1 ₄).	VI	VI-E	Lahan ini dimasukkan ke dalam kelas VI karena terletak pada lereng agak curam. Oleh karena itu sub-kelas bersimbol VI-E. Tanah dalam kelas VI mempunyai hambatan yang berat yang menyebabkan tanah ini sebaiknya digunakan untuk kawasan konservasi atau padang rumput, apabila akan diusahakan untuk usaha tani sebaiknya dengan tindakan konservasi tanah dan air.

Sumber : Banuwu (2012)

Tabel 7 dan 8 serta Gambar 8, menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila didominasi oleh kelas kemampuan lahan III dengan sub kelas kemampuan lahan III-P₄ dan III-C_{e2},P₄ yaitu seluas 3,989 ha atau 53,97 %, kemudian berturut-turut diikuti oleh kelas dan sub kelas kemampuan lahan IV-D seluas 1,708 ha atau 29,98 %, V-0₄ seluas 0,737 ha atau 10,87 %, dan terakhir kelas VI-E seluas 0,351 ha atau 5,17 %.

Hasil di atas menunjukkan bahwa wilayah ini terdiri dari dua kelompok lahan yaitu lahan basah dan lahan kering. Lahan basah seluas 0,737 ha, meskipun hanya 10,87 % tetapi sangat potensial sebagai lahan sawah, embung dan kolam ikan air tawar. Pada kelompok lahan kering, wilayah ini didominasi oleh daerah bergelombang hingga agak curam (5,803 ha atau 85,52 %), sehingga erosi aktual sudah sangat tinggi (100,30 - 831 ton/ha/tahun) dan telah melebihi erosi yang dapat ditoleransi (35,83 - 37,99 ton/ha/tahun) (Zulkarnain 2012). Oleh karena itu tindakan konservasi tanah dan air sudah merupakan keharusan apabila Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila akan digunakan dalam jangka panjang. Selanjutnya apabila ingin digunakan untuk lahan usahatani, maka wilayah ini tidak dapat digunakan secara intensif (Gambar 6).

Lahan terluas di lokasi ini termasuk dalam kelas III. Lahan ini mempunyai hambatan yang berat yang mengurangi pilihan penggunaan atau memerlukan tindakan konservasi khusus atau keduanya (Arsyad, 2010). Lahan kelas III apabila digunakan untuk usaha budidaya pertanian, diperlukan tindakan konservasi tanah untuk mencegah erosi, seperti guludan bersaluran, penanaman dalam strip, penggunaan mulsa, pergiliran tanaman, pembuatan teras, atau kombinasi dari tindakan-tindakan tersebut (Arsyad, 2010).

Lahan kelas IV menempati wilayah terluas kedua yaitu seluas 1,708 ha atau 29,98 %, Hambatan dan ancaman kerusakan lahan kelas IV lebih besar daripada lahan kelas III, dan pilihan tanaman juga lebih terbatas. Dalam usaha pertanian, diperlukan pengelolaan yang lebih hati-hati dan tindakan konservasi lebih sulit diterapkan dan dipelihara, seperti teras bangku, saluran bervegetasi, dan dam penghambat, di samping tindakan yang dilakukan untuk memelihara kesuburan dan kondisi fisik tanah (Arsyad, 2010).

Kelas kemampuan lahan VI menempati areal seluas 0,351 ha atau 5,17 %. Lahan dalam kelas VI mempunyai hambatan yang berat yang menyebabkan tanah-tanah ini tidak sesuai untuk pertanian. Namun tanah di dalam kelas VI yang daerah perakarannya dalam, Arsyad (2010) dan Sitorus (1985) menyatakan masih dapat dipergunakan untuk usaha pertanian dengan tindakan konservasi yang berat, seperti pembuatan teras bangku. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila memiliki lahan yang seluruhnya bersolum dalam (> 90 cm), sehingga usaha budidaya pertanian khususnya pertanaman campuran masih memungkinkan, tetapi dengan penerapan konservasi tanah dan air yang tepat, di samping pemberian pupuk baik alam maupun buatan.

2. Evaluasi Kesesuaian Lahan

Klasifikasi kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu bidang lahan untuk penggunaan tertentu. Penilaian kelas kesesuaian lahan dilakukan dengan cara mencocokkan antara kualitas lahan dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman.

Klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan bersifat kualitatif yaitu hanya didasarkan atas sifat fisik lahan, tanpa mempertimbangkan faktor

sosial dan ekonomi. Analisis kesesuaian lahan dilakukan sampai tingkat Sub-kelas. Sistem klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan berdasarkan kerangka penilaian kesesuaian lahan yang disusun oleh Djaenudin, dkk. (2003), sebagai berikut:

(1) Kerangka Penilaian Lahan

Kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu:

- a. Tingkat Ordo, mencerminkan tingkat kesesuaian.
- b. Tingkat Kelas, mencerminkan tingkat kesesuaian di dalam ordo.
- c. Tingkat sub-kelas, mencerminkan jenis pembatas/kendala atau ukuran jenis perbaikan utama yang diperlukan dalam kelas.

(2) Ordo Kesesuaian Lahan

Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S) dan lahan yang tergolong tidak sesuai (N).

(3) Kelas Kesesuaian Lahan

Pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu : Lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan Sesuai Marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas.

Kelas S1 : Sangat Sesuai

Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak akan mereduksi produktivitas lahan secara nyata.

Kelas S2 : Cukup Sesuai

Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.

Kelas S3 : Sesuai Marginal

Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta. Tanpa bantuan tersebut petani sulit mengatasinya.

Kelas N : Tidak Sesuai

Lahan tidak sesuai karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan atau sulit diatasi.

(4) Sub Kelas

Keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi sub kelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan yang menjadi faktor pembatas terberat. Faktor pembatas ini sebaiknya dibatasi jumlahnya, maksimum dua pembatas. Tergantung peranan faktor pembatas pada masing-masing sub kelas, kemungkinan kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan ini bisa diperbaiki dan ditingkatkan kelasnya sesuai dengan masukan yang diperlukan.

Kualitas lahan yang dipilih berdasarkan kriteria Djaenudin, dkk. (2003) adalah temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, gambut, retensi hara, toksisitas, sodisitas, bahaya sulfidik, bahaya erosi, bahaya banjir, dan penyiapan lahan. Karakteristik lahan yang digunakan meliputi: temperatur udara, ketinggian tempat, curah hujan, lamanya masa kering, kelembaban udara, drainase, tekstur, bahan kasar, kedalaman tanah, ketebalan gambut, kematangan gambut, KTK liat, KB, pH H₂O, C-organik, salinitas, alkalinitas, kedalaman bahan sulfidik, lereng, bahaya erosi, genangan, batuan dipermukaan, dan singkapan batuan.

Berkaitan dengan penilaian kesesuaian lahan ini, karena Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila merupakan lahan pertanaman campuran yang terdiri dari banyak tanaman, maka dalam buku ini hanya diambil beberapa contoh saja, yaitu tanaman jagung dan padi gogo. Melalui contoh ini, penulis hanya ingin menunjukkan bahwa di wilayah ini kesesuaian lahan berbeda-beda tergantung jenis tanaman dan karakteristik satuan lahannya.

a. Kesesuaian Lahan Tanaman Jagung

Kelas Kesesuaian Lahan pertanaman jagung (*Zea mays* L.). Berdasarkan pendekatan unit lahan dari 5 unit lahan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila menurut kriteria Djaenudin, dkk. (2003) adalah sebagai berikut: pada Unit lahan 1 dan 2 cukup sesuai dengan faktor pembatas kejenuhan basa (S2nr), Unit lahan 3 cukup sesuai dengan faktor pembatas kejenuhan basa, lereng, dan ancaman erosi (S2nreh), Unit lahan 4 sesuai marginal dengan faktor pembatas lereng dan ancaman erosi (S3eh), dan pada Unit lahan 5 tidak sesuai dengan faktor pembatas lereng dan ancaman erosi (Neh) (Fitriani, dkk., 2016). Secara rinci kesesuaian lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk tanaman jagung disajikan pada Tabel 9-13.

Tabel 10. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 1

Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan	Nilai Kesesuaian Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan
Temperatur (tc)		
Suhu tahunan rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)		
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan tahunan (mm)	780,66	S1
Kelembaban (%)		
Ketersediaan oksigen (oa)		
Drainase	Agak Terhambat	S1
Media perakaran (rc)		
Tekstur	Sedang	S1
Bahan kasar (%)	3	S1
Kedalaman tanah (cm)	120	S1
Retensi hara (nr)		
KTK liat (cmolc/kg)	21,26	S1
Kejenuhan basa (%)	38,07	S2
pH H ₂ O	6,22	S1
C-Organik (%)	0,89	S1
Toksisitas (xc)		
Salinitas (dS/m)	<4	S1
Sodisitas (xn)		
Alkalinitas/ESP (%)	0,36	S1
Bahaya sulfidik (xs)		
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	S1
Bahaya erosi (eh)		
Lereng (%)	0-3	S1
Bahaya erosi	Sangat rendah	S1
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	F0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
Batuan dipermukaan (%)	4	S1
Singkatan batuan (%)	0	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		S1

Sumber : Fitriani, dkk (2016)

Tabel 11. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 2

Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan	Nilai Kesesuaian Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan
Temperatur (tc)		
Suhu tahunan rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)		
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan tahunan (mm)	780,66	S1
Kelembaban (%)		
Ketersediaan oksigen (oa)		
Drainase	Baik	S1
Media perakaran (rc)		
Tekstur	Agak Halus	S1
Bahan kasar (%)	7	S1
Kedalaman tanah (cm)	120	S1
Retensi hara (nr)		
KTK liat (cmolc/kg)	20,10	S1
Kejenuhan basa (%)	46,79	S2
pH H ₂ O	6,18	S1
C-Organik (%)	0,99	S1
Toksisitas (xc)		
Salinitas (dS/m)	<4	S1
Sodisitas (xn)		
Alkalinitas/ESP (%)	1,01	S1
Bahaya sulfidik (xs)		
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	S1
Bahaya erosi (eh)		
Lereng (%)	3-8	S1
Bahaya erosi	Sangat rendah	S1
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	F0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
Batuan dipermukaan (%)	2	S1
Singkapan batuan (%)	0	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		S2nr

Sumber : Fitriani, dkk (2016)

Tabel 12. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 3

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>Nilai Kesesuaian Lahan</i>	<i>Kelas Kesesuaian Lahan</i>
Temperatur (tc)		
Suhu tahunan rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)		
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan tahunan (mm)	780,66	S1
Kelembaban (%)		
Ketersediaan oksigen (oa)		
Drainase	Baik	S1
Media perakaran (rc)		
Tekstur	Halus	S1
Bahan kasar (%)	5	S1
Kedalaman tanah (cm)	120	S1
Retensi hara (nr)		
KTK liat (cmolc/kg)	18,48	S1
Kejenuhan basa (%)	39,85	S2
pH H ₂ O	6,32	S1
C-Organik (%)	1,52	S1
Toksisitas (xc)		
Salinitas (dS/m)	<4	S1
Sodisitas (xn)		
Alkalinitas/ESP (%)	0,24	S1
Bahaya sulfidik (xs)		
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	S1
Bahaya erosi (eh)		
Lereng (%)	8-15	S1
Bahaya erosi	Rendah	S1
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	F0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
Batuan dipermukaan (%)	2	S1
Singkapan batuan (%)	0	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		S2nr.eh

Sumber : Fitriani, dkk (2016)

Tabel 13. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 4

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>Nilai Kesesuaian Lahan</i>	<i>Kelas Kesesuaian Lahan</i>
Temperatur (tc)		
Suhu tahunan rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)		
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan tahunan (mm)	780,66	S1
Kelembaban (%)		
Ketersediaan oksigen (oa)		
Drainase	Baik	S1
Media perakaran (rc)		
Tekstur	Agak Halus	S1
Bahan kasar (%)	10	S1
Kedalaman tanah (cm)	120	S1
Retensi hara (nr)		
KTK liat (cmolc/kg)	27,58	S1
Kejenuhan basa (%)	39,90	S2
pH H ₂ O	6,44	S1
C-Organik (%)	1,79	S1
Toksisitas (xc)		
Salinitas (dS/m)	<4	S1
Sodisitas (xn)		
Alkalinitas/ESP (%)	0,61	S1
Bahaya sulfidik (xs)		
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	S1
Bahaya erosi (eh)		
Lereng (%)	15-30	S3
Bahaya erosi	Berat	S3
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	F0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
Batuan dipermukaan (%)	3	S1
Singkap batuan (%)	0	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		S3eh

Sumber : Fitriani, dkk (2016)

Tabel 14. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Jagung pada Satuan Lahan 5

Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan	Nilai Kesesuaian Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan
Temperatur (tc)		
Suhu tahunan rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)		
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan tahunan (mm)	780,66	S1
Kelembaban (%)		
Ketersediaan oksigen (oa)		
Drainase	Baik	S1
Media perakaran (rc)		
Tekstur	Agak Halus	S1
Bahan kasar (%)	0	S1
Kedalaman tanah (cm)	120	S1
Retensi hara (nr)		
KTK liat (cmolc/kg)	26,41	S1
Kejenuhan basa (%)	53,57	S1
pH H ₂ O	6,23	S1
C-Organik (%)	1,94	S1
Toksisitas (xc)		
Salinitas (dS/m)	<4	S1
Sodisitas (xn)		
Alkalinitas/ESP (%)	0,29	S1
Bahaya sulfidik (xs)		
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	S1
Bahaya erosi (eh)		
Lereng (%)	30-45	N
Bahaya erosi	Sangat Berat	N
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	F0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
Batuan dipermukaan (%)	0	S1
Singkap batuan (%)	0	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		Neh

Sumber : Fitriani, dkk. (2016)

b. Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Gogo

Kelas Kesesuaian Lahan pertanaman padi gogo (*Oryza sativa sp*) Berdasarkan pendekatan unit lahan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila menurut Djaenudin, dkk. (2003) adalah sebagai berikut: Unit lahan 1, 2, dan 3 termasuk dalam kelas sesuai marginal dengan faktor pembatas ketersediaan air (S3wa). Pada Unit lahan 4 termasuk dalam kelas sesuai marginal dengan faktor pembatas ketersediaan air (wa) dan kemiringan lereng dan bahaya erosi (eh) (S3wa.eh). Pada Unit lahan 5 termasuk dalam kelas sesuai marginal dengan faktor pembatas kemiringan lereng dan bahaya erosi (eh) (Neh) (Suryani, dkk., 2016). Secara rinci kesesuaian lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk padi gogo disajikan pada Tabel 15 – 19.

Tabel 15. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 1

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>KelasKesesuaian Lahan</i>	
	<i>Nilai</i>	<i>Kelas</i>
Temperatur (tc)		
Temperatur rata-rata ($^{\circ}$ C)	-	-
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan (mm) bulan ke-1	39,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-2	77,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-3	53,2	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-4	54,1	S1
Kelembaban (%)	-	-
Media perakaran (rc)	Agak terhambat	S1
1. Drainase	Agak terhambat	S1
2. Tekstur	Sedang	S1
3. Bahan kasar	3	S2
4. Kedalaman tanah (cm)	120	S1
Gambut:		
Ketebalan (cm)	<60	S1
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	<140	S1
Kematangan	Saprik	S1
Retensi hara (nr)		
1. KTK (cmolc/kg)	12,4	S2
2. KB (%)	67,72	S1
3. pH	5,7	S1
4. C-organik (%)	1,33	S2
Toksisitas (xc)		
Salinitas	<2	S1
Sodisitas (xm)		
Alkalinitas/ESP (%)	<20	S1
Bahan sulfidik (eh)		
Kedalaman sulfidik (cm)	>75	S1
Bahaya erosi (eh)		
1. Lereng (%)	0-3	S1
2. Bahaya erosi	sr	S1
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
1. Batuan di permukaan (%)	4	S1
2. Singkapan batuan (%)	0	S1
Kelas kesesuaian lahan		S3wa

Sumber: Suryani, dkk (2016)

Tabel 16 Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 2

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>KelasKesesuaian Lahan</i>	
	Nilai	Kelas
Temperatur (tc)		
Temperatur rata-rata ($^{\circ}$ C)	-	-
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan (mm) bulan ke-1	39,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-2	77,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-3	53,2	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-4	54,1	S1
Kelembaban (%)	-	-
Media perakaran (rc)	Baik	S1
1. Drainase	Agak halus	S1
2. Tekstur	7	S2
3. Bahan kasar	120	S1
4. Kedalaman tanah (cm)		
Gambut:	<60	S1
Ketebalan (cm)		
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	<140 Saprik	S1 S1
Kematangan		
Retensi hara (nr)	20,5	S1
1. KTK (cmolc/kg)	26,18	S2
2. KB (%)	6,3	S1
3. pH	1,3	S2
4. C-organik (%)		
Toksisitas (xc)	<2	S1
Salinitas		
Sodisitas (xm)	<20	S1
Alkalinitas/ESP (%)		
Bahan sulfidik (eh)	>75	S1
Kedalaman sulfidik (cm)		
Bahaya erosi (eh)	3-8	S1
1. Lereng (%)		
2. Bahaya erosi	sr	S1
Bahaya banjir (fh)		
Genangan	0	S1
Penyiapan lahan (lp)		
1. Batuan di permukaan (%)	4	S1
2. Singkapan batuan (%)	0	S1
Kelas kesesuaian lahan		S3wa

Sumber: Suryani, dkk (2016)

Tabel 17 Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 3

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>KelasKesesuaian Lahan</i>	
	<i>Nilai</i>	<i>Kelas</i>
Temperatur (tc)		
Temperatur rata-rata (^o C)	-	-
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan (mm) bulan ke-1	39,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-2	77,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-3	53,2	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-4	54,1	S1
Kelembaban (%)	-	-
Media perakaran (rc)	Baik	S1
1. Drainase	Halus	S1
2. Tekstur	5	S2
3. Bahan kasar	120	S1
4. Kedalaman tanah (cm)		
Gambut:	<60	S1
Ketebalan (cm)		
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	<140 Saprik	S1 S1
Kematangan		
Retensi hara (nr)	27,5	S1
1. KTK (cmolc/kg)	24,25	S2
2. KB (%)	5,9	S1
3. pH	1,19	S2
4. C-organik (%)		
Toksisitas (xc)	<2	S1
Salinitas		
Sodisitas (xm)	<20	S1
Alkalinitas/ESP (%)		
Bahan sulfidik (eh)	>75	S1
Kedalaman sulfidik (cm)	8-15	S2
Bahaya erosi (eh)		
1. Lereng (%)	r-sd	S2
2. Bahaya erosi		
Bahaya banjir (fh)	0	S1
Genangan		
Penyiapan lahan (lp)	2	S1
1. Batuan di permukaan (%)	0	S1
2. Singkapan batuan (%)	-	-
Kelas kesesuaian lahan		S3wa

Sumber: Suryani, dkk (2016)

Tabel 18. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 4

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>KelasKesesuaian Lahan</i>	
	Nilai	Kelas
Temperatur (tc)		
Temperatur rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)	-	-
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan (mm) bulan ke-1	39,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-2	77,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-3	53,2	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-4	54,1	S1
Kelembaban (%)	-	-
Media perakaran (rc)	Baik	S1
1. Drainase	Agak halus	S1
2. Tekstur	10	S2
3. Bahan kasar	120	S1
4. Kedalaman tanah (cm)		
Gambut:	<60	S1
Ketebalan (cm)		
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	<140 Saprik	S1 S1
Kematangan		
Retensi hara (nr)	29,1	S1
1. KTK (Cmolc/kg)	28,52	S2
2. KB (%)	5,9	S1
3. pH	1,76	S1
4. C-organik (%)		
Toksisitas (xc)	<2	S1
Salinitas		
Sodisitas (xm)	<20	S1
Alkalinitas/ESP (%)		
Bahan sulfidik (eh)	>75	S1
Kedalaman sulfidik (cm)	15-30	S3
Bahaya erosi (eh)		
1. Lereng (%)	b	S2
2. Bahaya erosi		
Bahaya banjir (fh)	0	S1
Genangan		
Penyiapan lahan (lp)		
1. Batuan di permukaan (%)	3	S1
2. Singkapan batuan (%)	4	S1
Kelas kesesuaian lahan		S3wa.eh

Sumber: Suryani, dkk (2016)

Tabel 19. Kesesuaian Lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila untuk Tanaman Padi Gogo pada Satuan Lahan 4

<i>Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan</i>	<i>KelasKesesuaian Lahan</i>	
	<i>Nilai</i>	<i>Kelas</i>
Temperatur (tc)		
Temperatur rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)	-	-
Ketersediaan air (wa)		
Curah hujan (mm) bulan ke-1	39,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-2	77,9	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-3	53,2	S3
Curah hujan (mm) bulan ke-4	54,1	S1
Kelembaban (%)	-	-
Media perakaran (rc)	Baik	S1
1. Drainase	Agak halus	S1
2. Tekstur	0	S1
3. Bahan kasar	120	S1
4. Kedalaman tanah (cm)		
Gambut:	<60	S1
Ketebalan (cm)		
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	<140 Saprik	S1
Kematangan		
Retensi hara (nr)	34,5	S1
1. KTK (cmolc/kg)	45,12	S1
2. KB (%)	6,4	S1
3. pH	1,92	S1
4. C-organik (%)		
Toksisitas (xc)	<2	S1
Salinitas		
Sodisitas (xm)	<20	S1
Alkalinitas/ESP (%)		
Bahan sulfidik (eh)	>75	S1
Kedalaman sulfidik (cm)	30-45	N
Bahaya erosi (eh)	sb	N
1. Lereng (%)		
2. Bahaya erosi		
Bahaya banjir (fh)	0	S1
Genangan		
Penyiapan lahan (lp)		
1. Batuan di permukaan (%)	0	S1
2. Singkapan batuan (%)	0	S1
Kelas kesesuaian lahan		Neh

Sumber: Suryani, dkk (2016)

2.2.4. Evaluasi Erosi

Erosi adalah peristiwa pindahnya atau terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Pada peristiwa erosi, tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat terkikis dan terangkut kemudian diendapkan pada suatu tempat lain (Arsyad, 2010). Erosi yang disebabkan oleh air merupakan penyebab utama degradasi lahan di daerah tropika basah. Oleh karena itu agar erosi dapat dikendalikan maka harus dilakukan evaluasi apakah erosi pada suatu bidang lahan telah melampaui ambang batasnya atau belum. Jika erosi yang terjadi telah melampaui batas toleransinya, maka tindakan konservasi tanah perlu dilakukan agar degradasi lahan dapat dihindari.

Evaluasi erosi dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan. Evaluasi erosi dapat dilakukan pada suatu bidang lahan atau pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) (Banuwa, 2013). Selanjutnya evaluasi dan penetapan erosi dapat dilakukan dengan cara pengukuran langsung atau melalui pendugaan/prediksi dengan model prediksi erosi. Pengukuran erosi secara langsung di lapang umumnya menggunakan metode petak kecil (*multislot deviser*). Sedangkan prediksi erosi umumnya menggunakan model persamaan USLE (*universal soil loss equation*). Cukup banyak hasil penelitian tentang evaluasi erosi di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Peneliti yang melakukan pengukuran erosi di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila diantaranya adalah Banuwa, dkk. (2016), Andreawan (2014), Burhannudin (2014), Pamungkas (2016), Chandra (2018) dan lain lain. Pengukuran erosi dilakukan dengan metode petak kecil (*multislot deviser*) (Gambar 9). Sebagai perlakuan adalah sistem olah tanah yang di kombinasi dengan pemberian herbisida. Sedangkan tanaman yang digunakan bergantian antara jagung dan singkong. Disisi lain peneliti pendugaan erosi dengan menggunakan model USLE adalah Zulkarnain (2012).



Sumber foto : Irwan S B

Gambar 9. Foto Pengukuran Erosi di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Berdasarkan prediksi erosi dengan menggunakan model USLE, diperoleh bahwa erosi terbesar adalah pada satuan lahan 4 dengan luas 2,034 ha, erosi diperkirakan sebesar 831,67 ton/ha/th. Berikutnya adalah satuan lahan 5 dengan luas 0,351 ha, erosi yang terjadi adalah 381,84 ton/ha/th. Satuan lahan 2 diprediksi paling sedikit mengalami erosi, diikuti dengan satuan lahan 3, masing masing 8,88 dan 100,30 ton/ha/th. Selanjutnya erosi yang masih bisa ditoleransi (E_{tol}) berkisar antara 33,67 - 37,99 ton/ha/th. Secara rinci besarnya erosi pada setiap satuan lahan disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Perhitungan Besarnya Erosi pada Setiap Satuan Lahan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Satuan Lahan	Kemiringan lereng	R	K	LS *)	CP	Erosi (t/ha/th)	E_{tol}
							(t/ha/th)
1	0 - 3 %	2.236	-	-	-	-	
2	3 - 8 %	2.236	0,172	0,077	0,300	8,88	33,67
3	8 - 15 %	2.236	0,181	1,239	0,200	100,30	35,83
4	15 -30 %	2.236	0,176	4,227	0,500	831,67	36,05
5	30 - 45 %	2.236	0,181	4,717	0,200	381,84	37,99

Sumber : Zulkarnain (2012)

Erosi yang terjadi umumnya sudah berada di atas E_{tol} , kecuali satuan lahan 1 dan 2. Oleh karena itu pada satuan lahan 3,4, dan 5 perlu dilakukan tindakan konservasi tanah dan air agar erosi yang terjadi dapat ditekan hingga lebih kecil atau sama dengan E_{tol} .

Tanah yang terbawa erosi (sedimen) umumnya banyak mengandung unsur hara. Oleh karena itu perlu diketahui banyaknya unsur hara dan bahan organik yang hilang akibat suatu kejadian erosi.

Tabel 21. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Penggunaan Herbisida Terhadap Konsentrasi Unsur Hara dan Bahan Organik Dalam Sedimen

Perlakuan	Unsur Hara				
	N-Total (%)	K-dd (me/100g)	Ca-dd (me/100g)	Mg-dd (me/100g)	C-Organik (%)
MH ₀	0,11 a	1,13 a	0,54 a	0,16 a	1,56 a
MH ₁	0,13 a	1,07 a	0,55 a	0,15 a	1,54 a
FH ₀	0,15 a	1,05 a	0,56 a	0,16 a	1,62 a
FH ₁	0,13 a	1,02 a	0,56 a	0,17 a	1,67 a

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

MH₀ : Olah Tanah Minimum tanpa herbisida

MH₁ : Olah Tanah Minimum dengan herbisida

FH₀ : Olah Tanah Konvensional tanpa herbisida

FH₁ : Olah Tanah Konvensional dengan herbisida

Tabel 22. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Penggunaan Herbisida Terhadap P-Tersedia

Perlakuan	Nilai Tengah (ppm)	Hasil Transformasi
M	38,66	6,07 a
F	21,55	4,52 b
Nilai BNT 5%		0,86
H0	25,63	4,87 a
H1	34,58	5,72 a
Nilai BNT 5%		0,86

Keterangan :

- M : Olah Tanah Minimum, F: Olah Tanah Konvensional

- H0 : Tanpa Menggunakan Herbisida, H1 : Menggunakan Herbisida

2.2.5. C Tersimpan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Biomassa tanaman atau vegetasi, sisa-sisa tanaman dan tanah merupakan cadangan karbon yang penting dalam mitigasi gas CO₂ di udara. Upaya memperbanyak vegetasi dan sisa-sisa tanaman serta bahan organik dalam tanah merupakan salah satu langkah jitu untuk mencegah terjadinya pemanasan global, karena menurut IPCC (2007 dalam Hairiah, 2007) Gas

Rumah Kaca utama seperti CO₂ akhir-akhir ini konsentrasinya di atmosfer terus meningkat hingga dua kali lipat.

Selanjutnya berkenaan dengan upaya pengembangan lingkungan bersih, maka jumlah CO₂ di udara harus dikendalikan dengan jalan meningkatkan jumlah serapan CO₂ oleh tanaman sebanyak mungkin dan menekan pelepasan (emisi) CO₂ ke udara serendah mungkin.

Jumlah karbon tersimpan pada setiap penggunaan lahan berbeda-beda, tergantung pada keragaman, kerapatan tumbuhan, jenis tanah, cara pengelolaan, dan lain-lain. Oleh karena itu penetapan karbon yang tersimpan baik di atas tanah maupun di dalam tanah serta serapan CO₂ sangat penting dilakukan.

Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila memiliki kandungan C sangat bervariasi sesuai dengan satuan lahan yang ada. Hasil penetapan kandungan C total di atas tanah, di dalam tanah dan serapan CO₂ disajikan pada Tabel 23.

Tabel 23. Kandungan Karbon dan serapan CO₂ di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Satuan Lahan	Luas (ha)	Karbon di Atas Tanah (ton)	Karbon Dalam Tanah (ton)	Karbon Total (ton)	Serapan CO ₂ (ton)
1	0,737	105,45	23,44	128,88	386,67
2	0,245	21,75	9,60	31,36	79,77
3	3,744	976,11	129,16	1.105,27	3.579,38
4	1,708	558,59	61,43	620,02	2.048,35
5	0,351	153,45	12,92	166,37	562,71
total	6,784	1.815,35	236,55	2.051,90	6.656,88

Karbon di atas tanah mencapai 1.815,35 ton, di dalam tanah sebesar 236,55 ton, dan total C di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila sebesar 2.051,90 ton. Dengan jumlah total C yang ada mampu menyerap CO₂ sebanyak 6.656,88 ton (Banuwa, dkk. 2016).

2.2.6. Kualitas Air di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Sumber air di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila terdiri dari mata air yang biasa disebut sumur gajah dan air tanah dalam (sumur bor). Di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila sumber mata air ini hanya satu-satunya. Sumber mata ini tidak pernah kering, meskipun pada musim kemarau. Namun debit air mata air ini secara kuantitatif tidak besar, hasil pengamatan (pengukuran) debit air sumur gajah pada hujan musim hujan sebesar 19,93 – 20,07 l/detik, dan pada musim kemarau sebesar 0,27-0,28 l/detik. Sementara Sumur bor di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila terdapat sebanyak 6 unit dengan debit yang cukup besar yaitu lebih dari 100 l/detik. Secara kualitatif kedua sumber air ini memiliki kualitas yang cukup baik. Oleh karena itu kedua sumber air ini layak untuk digunakan untuk berbagai keperluan, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun untuk budidaya perikanan.

III. PEMBANGUNAN/PENGEMBANGAN LABORATORIUM LAPANG TERPADU FP UNILA

3.1. Kebutuhan Pembangunan/Pengembangan

Berdasarkan *data base* yang telah disusun, monitoring dan evaluasi kondisi aktual, kebutuhan jurusan/PS di lingkungan FP Unila terhadap Laboratorium Lapang Terpadu serta skala prioritas rencana pengembangan dengan mengacu kepada hasil yang ingin dicapai yaitu : (1) Meningkatnya relevansi dan mutu pendidikan dan pembelajaran pertanian di FP Unila sesuai dengan standar KBK, (2) Meningkatnya kompetensi lulusan FP Unila dan meningkatnya lulusan yang bekerja di sektor pertanian, (3) Meningkatnya minat mahasiswa dalam mempelajari pertanian, (4) Meningkatnya mutu, relevansi, dan citra FP Unila, dan (5) Meningkatnya kemandirian dan daya saing sektor pertanian di Indonesia, maka Pembangunan/pengembangan/pengadaan sarana prasarana Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila adalah:

1. Pintu Gerbang
2. Tempat parkir
3. Jalan utama, jalan penghubung dan jalan inspeksi, serta jembatan
4. Pagar keliling
5. Kantor
6. Musholla
7. Ruang pameran (display room)
8. Rumah penjaga
9. Guest house
10. Saung meeting
11. Gazebo

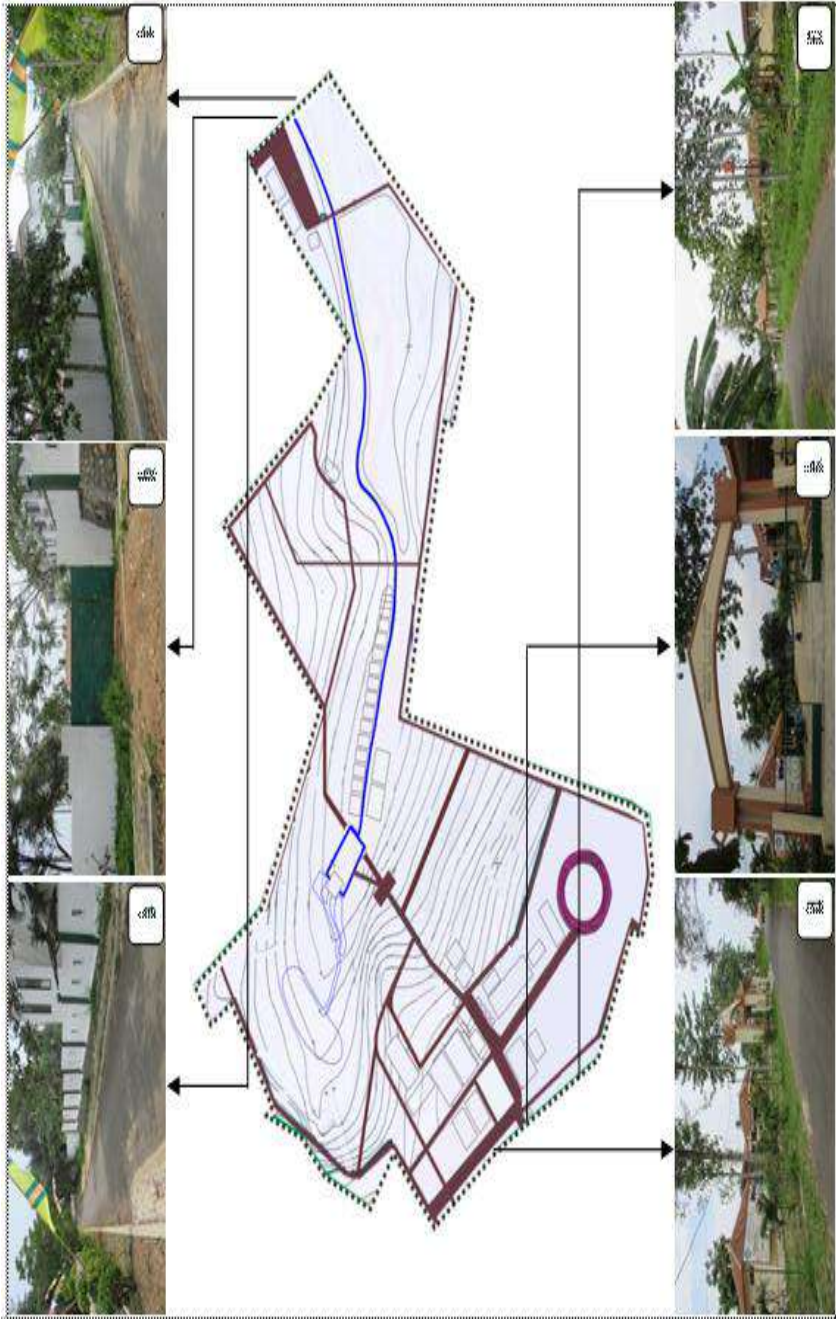
12. Pos jaga
13. Rumah kaca
14. Gudang Alat
15. Gudang benih
16. Bengkel
17. Embung dan kolam ikan
18. Kolam IPAL
19. Tanggul, saluran drainase dan irigasi
20. Box Culvet
21. Zona budidaya tanaman lahan kering
22. Zona budidaya tanaman lahan basah (pembuatan petak sawah)
23. Terras bangku
24. Tempat pembibitan
25. Rumah kompos
26. Zona Penelitian erosi dan aliran permukaan
27. Zona koleksi tanaman
28. Stasiun klimatologi
29. Laboratorium prosesing potong ayam
30. Kandang Ayam petelur dan pedaging serta ayam hias
31. Close house untuk ayam pedaging
32. Kandang Bebek Pedaging
33. Kandang Sapi
34. Kandang Kambing
35. Lantai Jemur
36. Sumer bor dan tower air pada beberapa titik
37. Pengadaan peralatan genset, Hand tractor, motor roda tiga, irigasi, mobil klinik pertanian keliling, dan lain-lain.

Berdasarkan rincian di atas kebutuhan pembangunan/pengembangan/pengadaan sarana dan prasarana berbagai kebutuhan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila cukup banyak, oleh karena itu pelaksanaannya perlu dilakukan secara bertahap dan kontinyu sesuai dengan kondisi keuangan yang dimiliki.

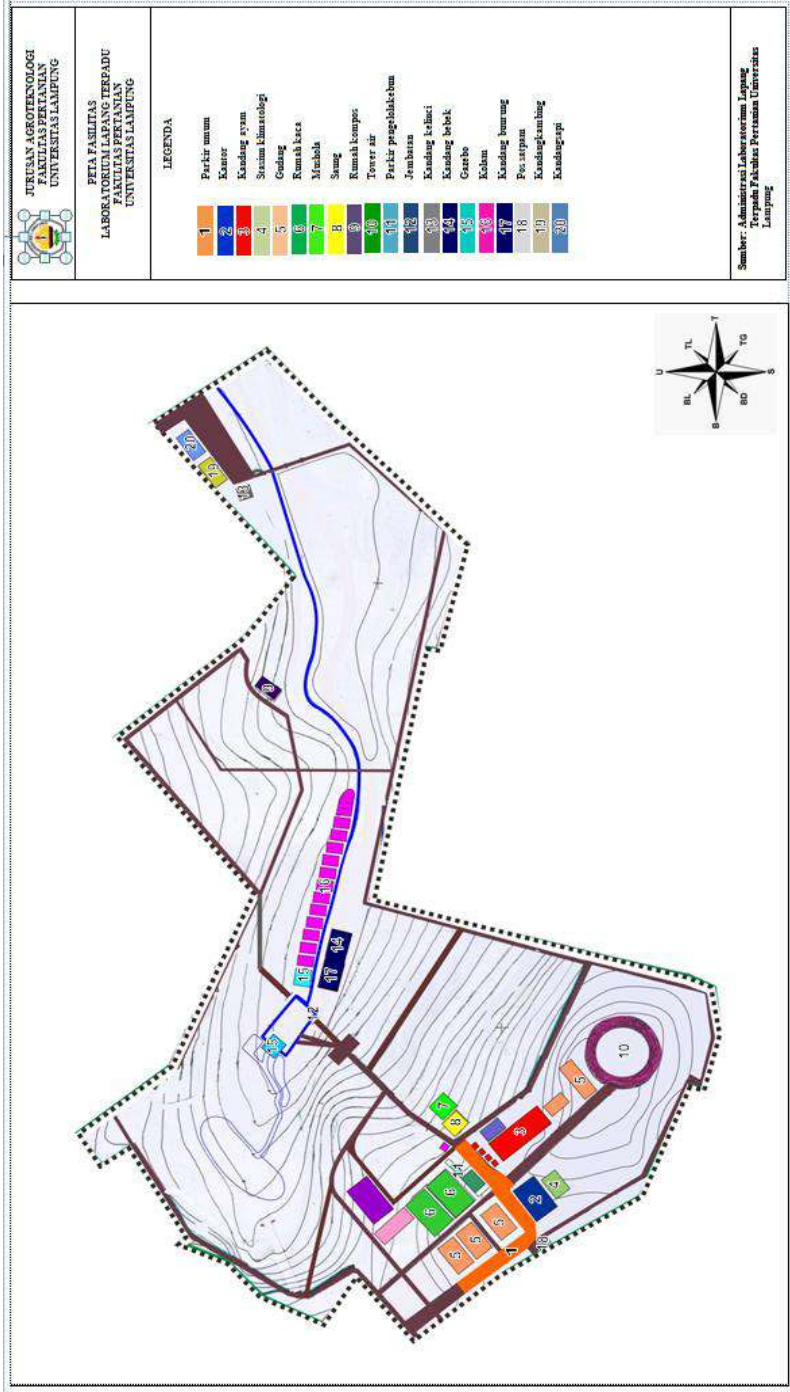
Perencanaan dan pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila mulai dilakukan sejak tahun 2010, namun hingga saat ini berbagai kegiatan pembangunan, pengembangan dan pengadaan berbagai sarana dan prasarana terus dilakukan mengikuti perkembangan dan kebutuhan akademik FP Unila.

3.2. Pelaksanaan Pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu

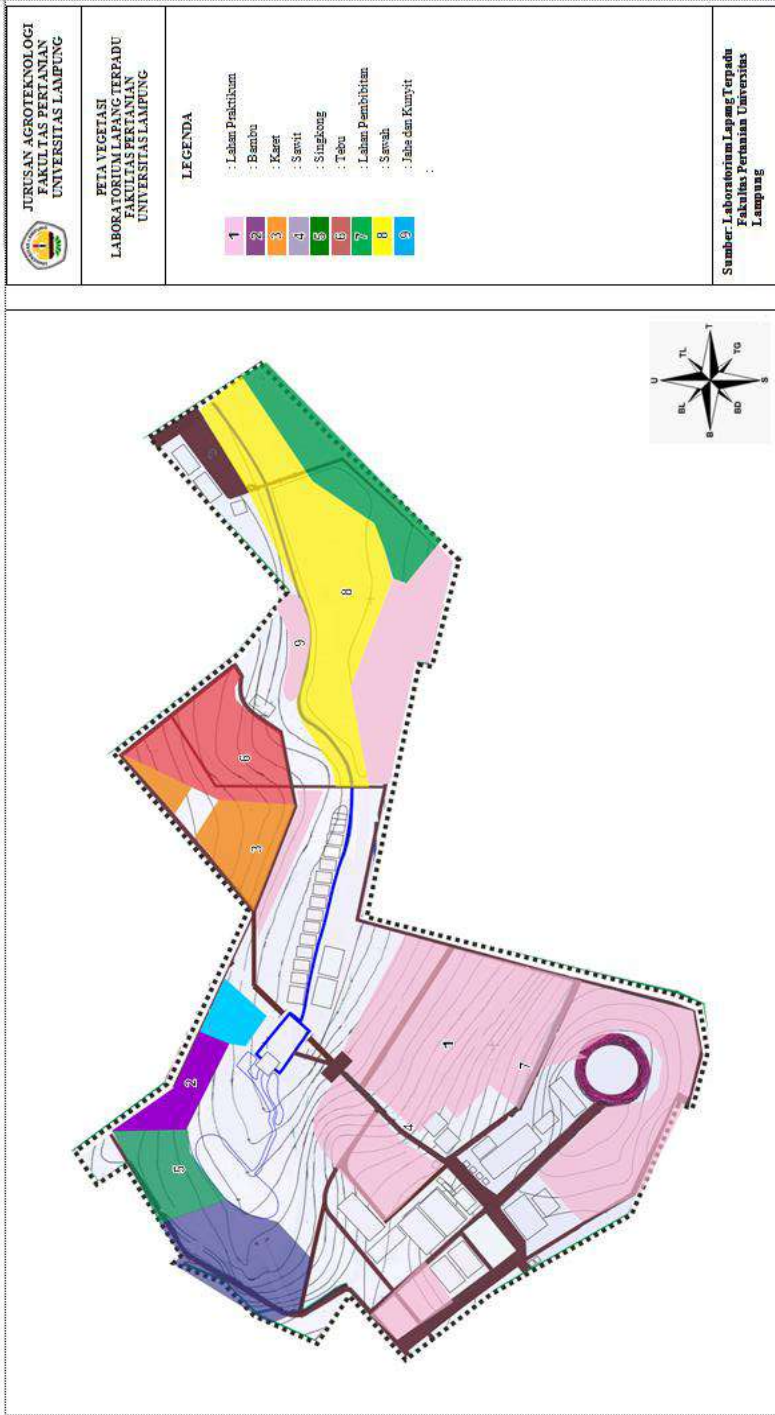
Pelaksanaan Pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan akademik dan ketersediaan biaya. Sejak tahun 2010 sampai dengan 2018 ini telah banyak pembangunan/ pengembangan/ pengadaan sarana dan prasarana yang terealisasi.



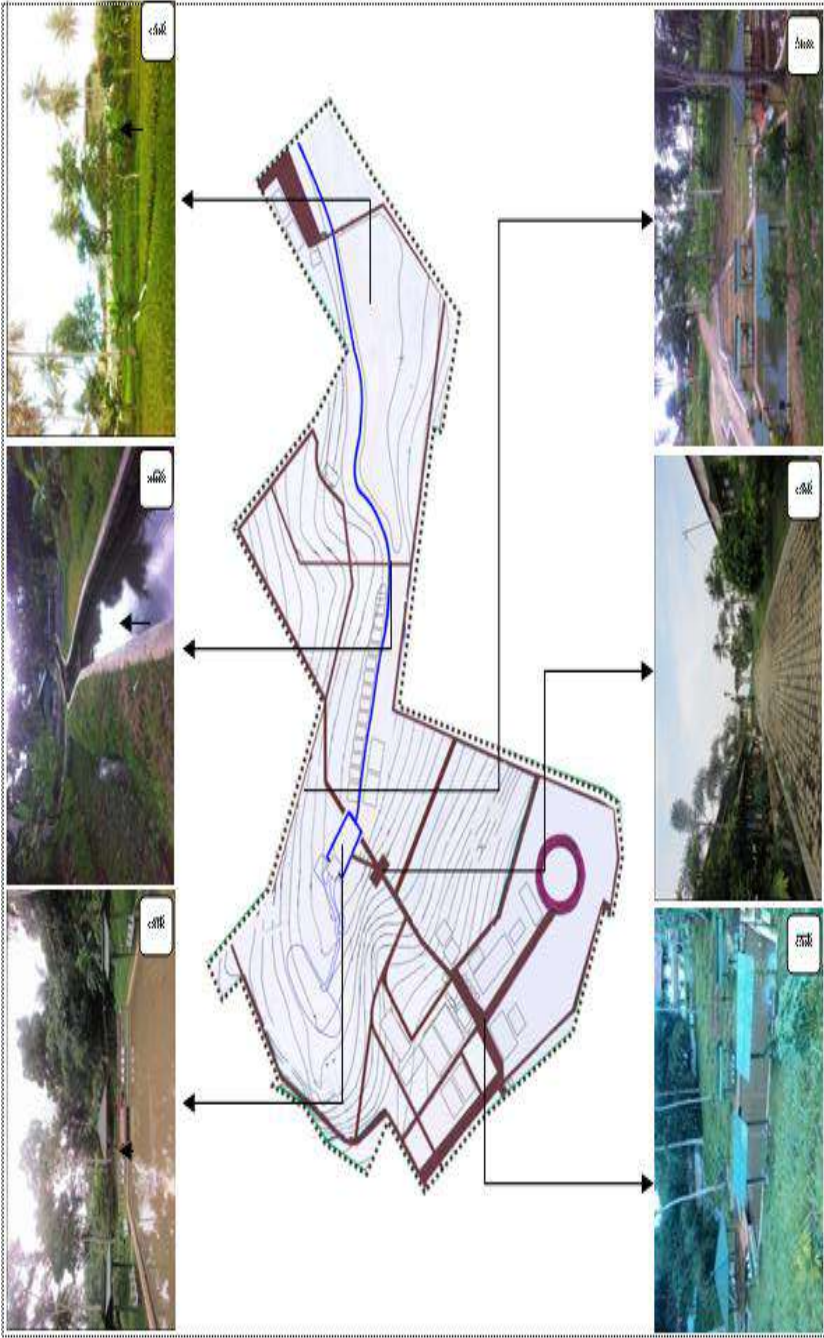
Gambar 10. Kondisi akses menuju Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung



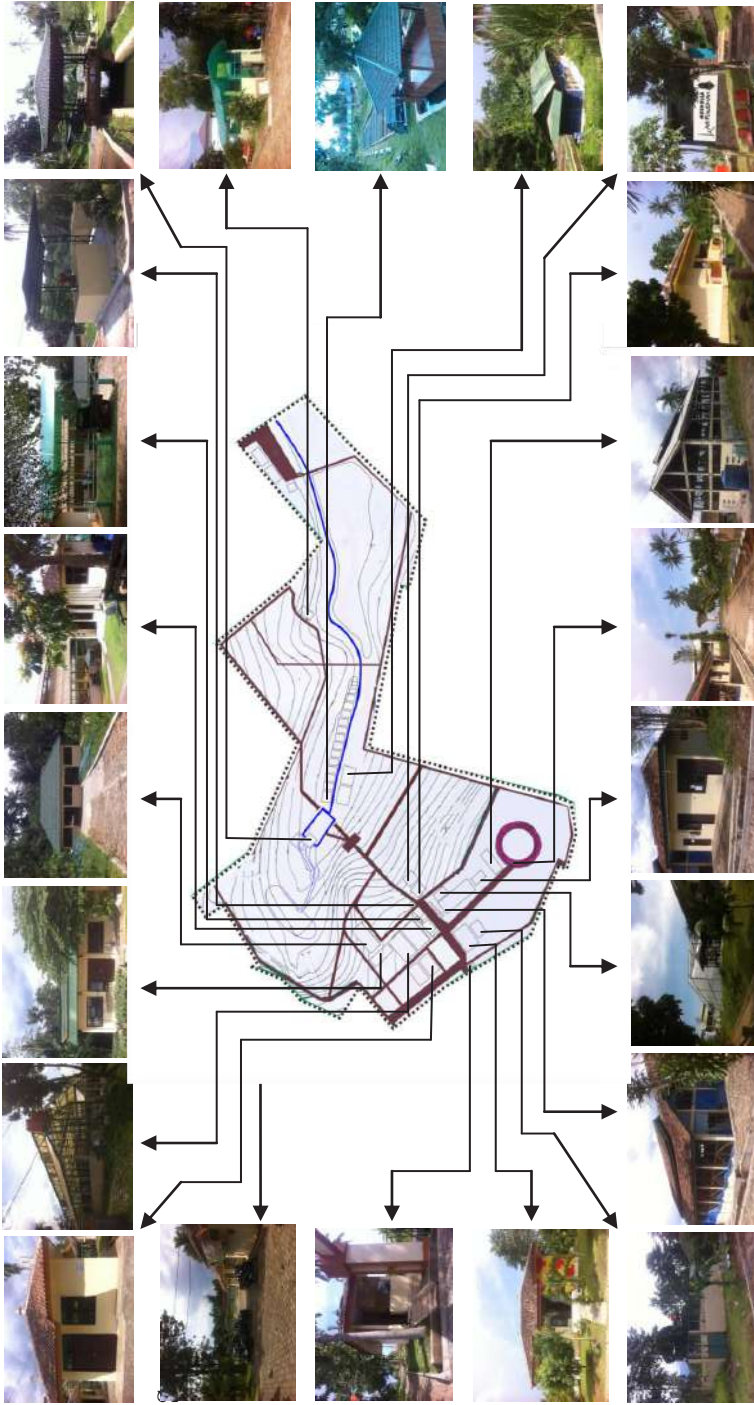
Gambar 11. Peta fasilitas Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila



Gambar 12. Peta vegetasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila



Gambar 13. Pemandangan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

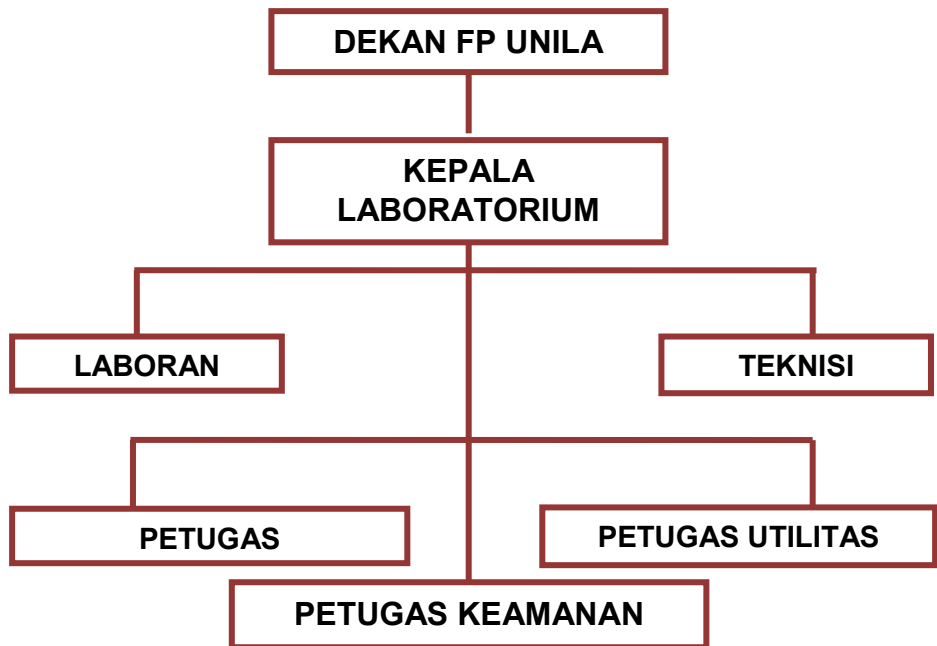
Gambar 14. Posisi dan kondisi fasilitas yang terdapat di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tabel 24. Data Fasilitas Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung

No.	Fasilitas	Dimensi (m ²)	Jumlah
1	Gudang atas	108	3
2	Gudang bawah	9	1
3	Hydro farm	32	1
4	Jembatan	65	1
5	Kandang	184	1
6	Kandang ayam atas	262	1
7	Kandang ayam bawah	54	1
8	Kandang bebek	84	1
9	Kandang burung	33	1
10	Kandang kambing	120	1
11	Kandang kelinci	16	1
12	Kandang sapi	120	1
13	Kantor	204	1
14	Kolam besar	218	1
15	Kolam kecil	24	15
16	Mushola	120	1
17	Parkir pengelola	50	1
18	Parkir umum	320	2
19	Pos satpam	66	1
20	Rumah kaca	368	2
21	Rumah kompos	24	1
22	Rumah potong hewan	120	1
23	Saung atas	96	1
24	Saung bawah	32	2
25	Stasiun klimatologi	100	1
26	Tempat pembibitan	220	2
27	Tempat tinggal pengelola	80	1
28	Tower penampung air	90	1

3.3.1. Struktur Organisasi

Organisasi Pengelola Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila sangat diperlukan agar pemanfaatannya dapat optimal, efektif dan efisien dalam melayani berbagai kebutuhan internal dan eksternal. Penanggung jawab Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila adalah Dekan FP Unila, karena Laboratorium ini lintas jurusan dan program studi. Untuk itu telah disusun Renstra Lab Lapang Terpadu FP Unila Perode 2015-2019. Secara rinci Struktur Organisasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 15.



Gambar 15. Struktur Organisasi Pengelola Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

3.3.2. Tugas Pokok dan Fungsi

Agar pelaksanaan pengelolaan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dapat berjalan dengan optimal, maka dibuat rincian tugas masing-masing personil dalam bentuk tugas pokok dan fungsi yang dimulai dari kepala Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila hingga petugas keamanan.

1. Kepala Laboratorium

Tugas pokok dan fungsi Kepala Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila adalah pengelolaan laboratorium dengan mendayagunakan seluruh sumberdaya secara terencana, terawasi, dan terevaluasi. Karena itu secara manajerial dan organisasi seorang Kepala Laboratorium mempunyai tugas dan fungsi sebagai berikut:

- 1) Merancang sistem mutu prosedur tata kelola Laboratorium Lapang Terpadu.
- 2) Menetapkan visi, misi, tujuan, serta kebijakan dan tujuan mutu Laboratorium Lapang Terpadu.
- 3) Menetapkan sistem pemantauan, evaluasi, dan peningkatan tata/kegiatan Laboratorium Lapang Terpadu.
- 4) Merencanakan kegiatan pendidikan penelitian dan pengabdian pada masyarakat di Laboratorium Lapang Terpadu.
- 5) Menyiapkan jadwal kegiatan Laboratorium Lapang Terpadu.
- 6) Mengkoordinasikan segala kegiatan yang dilaksanakan dalam Laboratorium Lapang Terpadu.
- 7) Menjalin kerjasama dengan pihak luar dalam rangka *resource sharing* dan pemberdayaan Laboratorium Lapang Terpadu.
- 8) Melakukan perencanaan kebutuhan sumber daya, pemantauan dan evaluasi atas ketersediaan sarana prasarana dan kegiatan dalam Laboratorium Lapang Terpadu

- 9) Kepala Laboratorium dalam melaksanakan tugas sebagai pengelola laboratorium dibantu oleh teknisi dan laboran yang secara langsung bertanggung jawab kepada kepala lab.
- 10) Memilih personil laboratorium, dan mengusulkannya ke Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung
- 11) Menetapkan tanggung jawab, wewenang, dan uraian tugas semua personil laboratorium, beserta hirarki tugasnya.
- 12) Bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

2. Laboran

- 1) Bertanggung jawab kepada Kepala Laboratorium Lapang Terpadu
- 2) Membantu Kepala Laboratorium Lapang Terpadu dalam menyusun rencana dan program kerja atau kegiatan laboratorium.
- 3) Mengkoordinir, mengatur, mempersiapkan, dan mengawasi penggunaan laboratorium untuk pratikum dan penelitian berdasarkan petunjuk dan arahan dari Kepala Laboratorium Lapang Terpadu.
- 4) Melakukan pemeliharaan dan penyimpanan, dan pencatatan alat-alat di dalam Laboratorium Lapang Terpadu
- 5) Menyusun petunjuk teknis Standar Operasional Prosedur (SOP) penggunaan Laboratorium Lapang Terpadu.
- 6) Membantu Kepala Laboratorium Lapang Terpadu dalam menyusun rencana pengadaan, perawatan peralatan laboratorium.
- 7) Mengajukan usulan bahan dan alat yang dibutuhkan tiap semester kepada Dekan melalui Kepala Laboratorium.
- 8) Melaporkan kerusakan, kehilangan dan kekurangan – kekurangan fasilitas yang berada dibawah tanggung jawab Kepala Laboratorium kepada Dekan.

- 9) Berhak menolak permintaan pemakaian Laboratorium Lapang Terpadu diluar ketentuan yang berlaku.
- 10) Menyusun laporan pengelolaan Laboratorium Lapang Terpadu secara periodik.

3. Teknisi

- 1) Bertanggung jawab kepada Kepala Laboratorium Lapang Terpadu
- 2) Membantu Kepala Laboratorium Lapang Terpadu dalam menyusun rencana dan program kerja atau kegiatan laboratorium.
- 3) Mempersiapkan penggunaan laboratorium untuk praktikum dan penelitian berdasarkan petunjuk dan arahan dari Kepala Laboratorium Lapang Terpadu.
- 4) Melakukan pemeliharaan dan penyimpanan, dan pencatatan alat-alat di dalam Laboratorium Lapang Terpadu
- 5) Menghidupkan dan mematikan air yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu sesuai Jadwal yang ditentukan atau atas arahan Kepala Laboratorium.
- 6) Menghidupkan dan mematikan listrik yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu sesuai Jadwal yang ditentukan atau atas arahan Kepala Laboratorium.
- 7) Menyiapkan dan melakukan perawatan peralatan yang ada di laboratorium Lapang

4. Tenaga Administrasi

- 1) Bertanggung jawab kepada Kepala Laboratorium Lapang Terpadu
- 2) Membantu Kepala Laboratorium Lapang Terpadu dalam menyusun rencana dan program kerja atau kegiatan laboratorium.

- 3) Mempersiapkan borang-borang penggunaan laboratorium untuk praktikum dan penelitian berdasarkan petunjuk dan arahan dari Kepala Laboratorium Lapang Terpadu.
- 4) Membuat surat dan administrasi lain sesuai arahan Kepala Laboratorium
- 5) Mengarsipkan surat masuk, surat keluar dan dokumen lain
- 6) Mencatat dan mengarsipkan sarana, bahan dan alat yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu
- 7) Membantu membuat usulan alat dan bahan yang diperlukan untuk Laboratorium Lapang Terpadu
- 8) Membantu tugas - tugas administrasi Kepala Laboratorium Lapang Terpadu.

5. Petugas Utilitas

- 1) Bertanggung jawab kepada Kepala Laboratorium Lapang Terpadu
- 2) Membantu Kepala Laboratorium Lapang Terpadu dalam mengawasi, mengontrol keamanan alat yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu
- 3) Mempersiapkan penggunaan laboratorium untuk praktikum dan penelitian berdasarkan petunjuk dan arahan dari Kepala Laboratorium Lapang Terpadu.
- 4) Melakukan pemeliharaan dan kebersihan lingkungan Laboratorium Lapang Terpadu.
- 5) Membantu mengolah tanah atau mengoperasikan alat-alat yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu
- 6) Menyiapkan konsumsi jika diperlukan
- 7) Membantu Laboran, Teknisi dan Petugas lain jika diperlukan

6. Petugas Keamanan

- 1) Bertanggung jawab kepada Kepala Laboratorium Lapang Terpadu
- 2) Membantu Kepala Laboratorium Lapang Terpadu dalam mengawasi, dan mengontrol keamanan yang ada di Laboratorium Lapang Terpadu
- 3) Menyambut dan memberikan informasi secukupnya terhadap tamu atau pengguna laboratorium
- 4) Melakukan penjagaan keamanan bersama Satpam Fakultas Pertanian di Laboratorium Lapang Terpadu.

3.3.3. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Di dalam memberikan pelayanan kepada mahasiswa dan dosen serta pihak eksternal pengelola Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila telah menetapkan sistem mutu, prosedur, dan tata kelola Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Diantaranya adalah penyusunan renstra, sistem monitoring dan evaluasi, manual mutu, dan penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP). Beberapa contoh Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk melakukan praktikum, penelitian, dan pengabdian sebagai berikut:

1. Praktikum

- 1) Pengguna Laboratorium mengisi borang Permohonan Izin Praktikum (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PRA-01) dan mengisi borang Ketersediaan Mentaati Peraturan dan Tata Tertib Laboratorium (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PRA-02).
- 2) Laboran/Teknisi mengecek ketersediaan lahan dan peralatan yang akan dipinjam pengguna (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PRA-01).

- 3) Laboran/Teknisi melaporkan ketersediaan lahan dan peralatan yang akan dipinjam oleh pengguna (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-01) kepada Kepala Laboratorium Lapang Terpadu.
- 4) Kepala Laboratorium Lapang Terpadu menyetujui penggunaan Laboratorium untuk praktikum jika permohonan (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PRA-01) tersedia dan menolak jika tidak tersedia.
- 5) Kepala Laboratorium Lapang terpadu mengeluarkan Surat Izin Praktikum (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-03) .
- 6) Pengguna dapat memulai praktikum jika Surat Izin Praktikum telah ditanda tangani Kepala Lab. Lapang Terpadu
- 7) Pengguna mengisi buku peminjaman alat harian jika menggunakan alat Lab. Lapang Terpadu
- 8) Pengguna melaporkan perkembangan umum praktikum kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu
- 9) Pengguna mengajukan permohonan perpanjangan izin praktikum jika izin praktikumnya berakhir dan praktikumnya belum selesai.
- 10) Pengguna melapor kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu jika praktikumnya telah berakhir.

2. Penelitian

- 1) Pengguna Laboratorium mengisi borang Permohonan Izin Penelitian (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PEN-01) dan mengisi borang Kesiediaan Mentaati Peraturan dan Tata Tertib Laboratorium (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PEN-02).

- 2) Laboran/Teknisi mengecek ketersediaan lahan dan peralatan yang akan dipinjam pengguna (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PEN-01).
- 3) Laboran/Teknisi melaporkan ketersediaan lahan dan peralatan yang akan dipinjam oleh pengguna (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PEN-01) kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu.
- 4) Kepala Lab. Lapang Terpadu menyetujui penggunaan Laboratorium untuk penelitian jika permohonan (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PEN-01) tersedia dan menolak jika tidak tersedia.
- 5) Kepala Lab. Lapang terpadu mengeluarkan Surat Izin Penelitian (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PEN-03) .
- 6) Pengguna dapat memulai penelitian jika Surat Izin Penelitian telah di tanda tangani Kepala Lab. Lapang Terpadu
- 7) Pengguna mengisi buku peminjaman alat harian jika menggunakan alat Lab. Lapang Terpadu
- 8) Pengguna melaporkan perkembangan umum penelitiannya kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu
- 9) Pengguna mengajukan permohonan perpanjangan izin penelitian jika izin penelitiannya berakhir dan penelitiannya belum selesai.
- 10) Pengguna melapor kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu jika penelitiannya telah berakhir.

3. Pengabdian

- 1) Pengguna Laboratorium mengisi borang Permohonan Izin Pengabdian (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-01) dan mengisi borang

Kesediaan Mentaati Peraturan dan Tata Tertib Laboratorium (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-02).

- 2) Laboran/Teknisi mengecek ketersediaan lahan dan peralatan yang akan dipinjam pengguna (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-01).
- 3) Laboran/Teknisi melaporkan ketersediaan lahan dan peralatan yang akan dipinjam oleh pengguna (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-01) kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu.
- 4) Kepala Lab. Lapang Terpadu menyetujui penggunaan Laboratorium untuk pengabdian jika permohonan (sesuai Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-01) tersedia dan menolak jika tidak tersedia.
- 5) Kepala Lab. Lapang terpadu mengeluarkan Surat Izin Pengabdian (Borang No. Dok. : FO-FP-LLT-PGB-03) .
- 6) Pengguna dapat memulai pengabdian jika Surat Izin Pengabdian telah ditanda tangani Kepala Lab. Lapang Terpadu
- 7) Pengguna mengisi buku peminjaman alat harian jika menggunakan alat Lab. Lapang Terpadu
- 8) Pengguna melaporkan perkembangan umum pengabdian kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu
- 9) Pengguna mengajukan permohonan perpanjangan izin pengabdian jika izin pengabdiannya berakhir dan penngabdiannya belum selesai.
- 10) Pengguna melapor kepada Kepala Lab. Lapang Terpadu jika pengabdiannya telah berakhir.

IV. PENGEMBANGAN LABORATORIUM LAPANG TERPADU

Pembangunan Laboratorium Lapang Terpadu untuk mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi, tidak bersifat statis. Perubahan dan pengembangan perlu terus dilakukan guna mendukung proses belajar mengajar, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang optimal. Demikian pula halnya dengan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila membutuhkan perubahan dan pengembangan. Hingga akhir tahun 2017, dengan semakin banyaknya yang memanfaatkan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila, maka kebutuhan berbagai sarana dan prasarana terus meningkat. Oleh karena itu penambahan berbagai bangunan seperti rumah kaca, kandang ternak, kolam ikan/udang, sumur bor dan lain lain terus dilakukan. Di samping itu secara konseptual melalui analisis lanskap juga dilakukan. Satrya (2012) membuat zonasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila (Gambar 16), kemudian dilanjutkan oleh Chairunnisa, dkk. (2017) membuat analisis tentang konsep ruang Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila menjadi ruang penerimaan, ruang pelayanan, dan ruang pendidikan. Perancangan ruang Laboratorium lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 17. Selain itu, juga dikemukakan konsep sirkulasi, konsep tata hijau, dan rencana desainnya.

4.1. Konsep ruang

4.1.1. Ruang Penerimaan

Ruang penerimaan yaitu mulai dari pintu masuk utama Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dengan luas lahan 353,32 m². Ruang ini berfungsi untuk menyambut dan memberi kesan selamat datang bagi pengunjung. Laboratorium dapat dicapai dari dua arah, yaitu melalui masjid Al-Wasi'i dan Jurusan Peternakan. Ruang penerimaan terdiri dari beberapa

area yaitu area pos satpam, area parkir, dan area terbuka sebagai tempat berkumpul bagi pengunjung (Dosen, mahasiswa, dan tamu).

Area yang terdapat dalam ruang penerimaan memiliki fungsi masing-masing di setiap bagiannya. Area pos satpam terdapat satu buah di dekat gerbang masuk sebagai keamanan terhadap pengunjung asing yang akan masuk ke Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dan sebagai penjagaan terhadap aset yang ada didalamnya. Area parkir terdapat dua bagian yaitu parkir kendaraan roda dua dan roda empat. Area ini merupakan tempat pemberhentian baik kendaraan civitas akademika maupun pengunjung Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila.

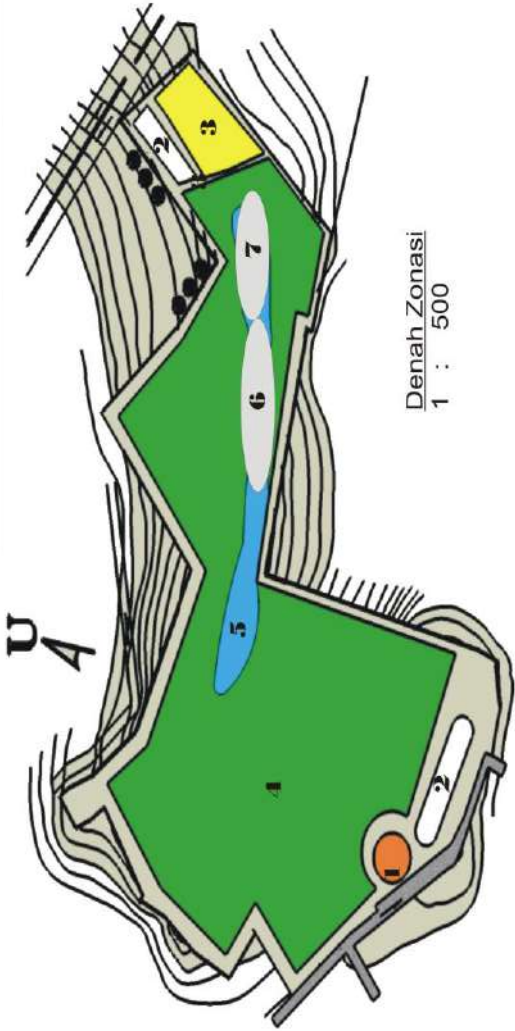
4.1.2. Ruang Pelayanan


Ruang pelayanan memiliki beberapa fasilitas, yaitu kantor sebagai tempat informasi, toilet, musholla, dan saung. Ruang ini berperan penting bagi pengunjung karena ruang ini terdiri dari fasilitas umum yang berfungsi memberikan informasi, pelayanan, dan kenyamanan kepada pengunjung.

4.1.3. Ruang Pendidikan

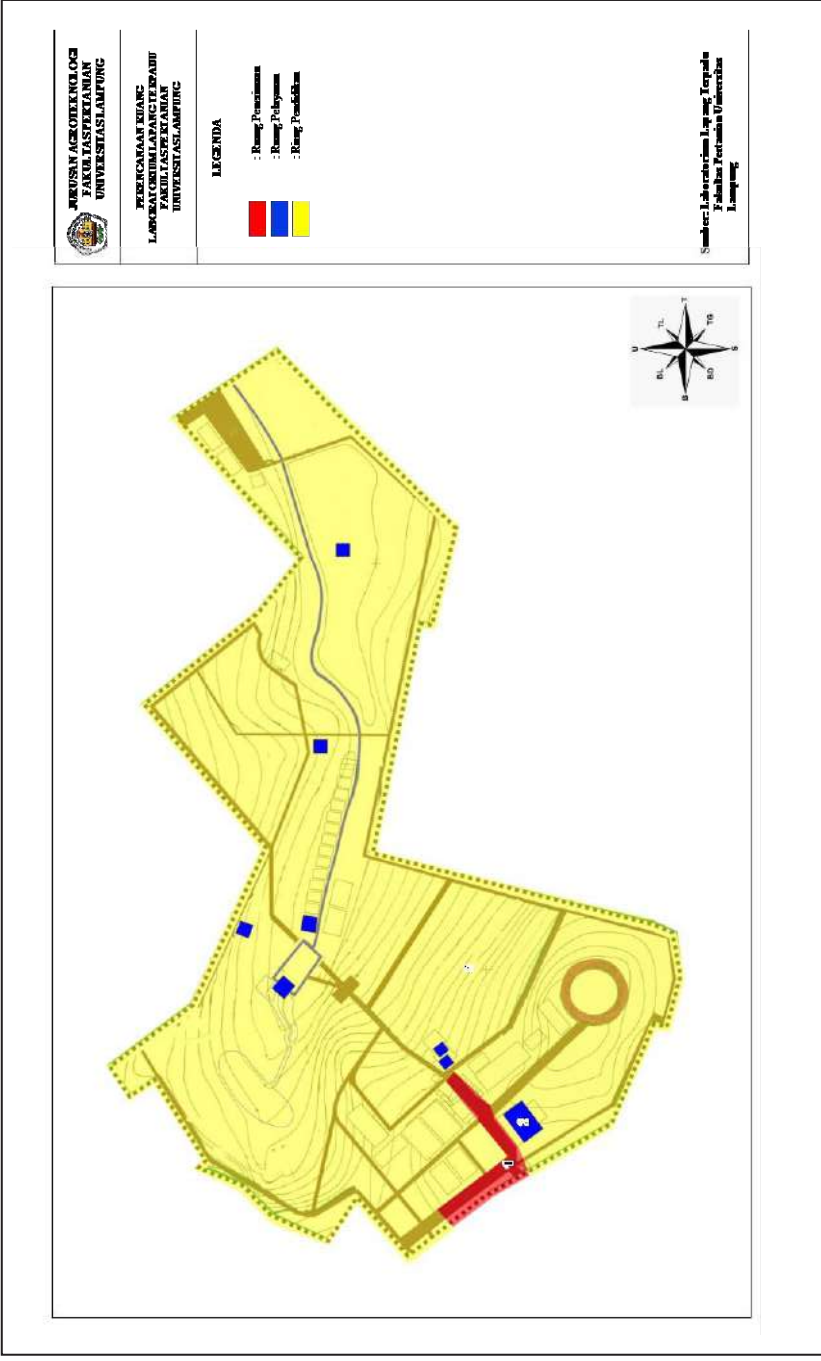
Sebagian besar luas lahan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila merupakan area pendidikan dengan luas lahan 54.671,44 m². Ruang ini terdiri dari beberapa tempat yang dirancang sebagai lahan penelitian dan praktikum, rumah kaca dan tempat pembibitan, rumah kompos, kandang ternak, serta stasiun klimatologi. Pada ruang ini, pengunjung dapat mengetahui tentang tanaman dan belajar bercocok tanam dengan baik, beternak, budidaya ikan dan udang, dan lain-lain yang dibimbing langsung oleh dosen maupun asisten dosen FP Unila. Selanjutnya pada beberapa tempat perlu dilakukan konservasi lahan dengan membuat teras bangku, untuk mencegah aliran permukaan dan erosi.

Zonasi	Luas Zona	Luas Keseluruhan
1. Zona Percorina	3.53.32 m ²	67.831 m ²
2. Zona Parkir	1.821.19 m ²	
3. Zona Service	3.386.38 m ²	
4. Zona Pendidikan	31.671.41 m ²	
5 Zona Embung	3.031.75 m ²	
6 Zona Kolam	1.299.32 m ²	
7 Zona Sawah	3.267.30 m ²	



PERANGKAPAN ANSAR FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG 	PROGRAM STUDI HORTIKULTURA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG 2012
KETERANGAN	
IDENTITAS	DENNY SATRIA 061.0012026
PEMBimbing I	Ic. AZLINA DEWIYATI BAKRIE, M.S.
PEMBimbing II	Prof. Dr. G. IRWAN SUWIDANTYKA, M.Si
PURBAHAS	Ic. KES HENDARITTA, M.S.
NAMA GABAR	PLANTING PLAN
SKALA	Nos. Lembar: Jandi, Ender
1 x 500	

Sumber : Satrya (2012)
 Gambar 16. Zonasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila.



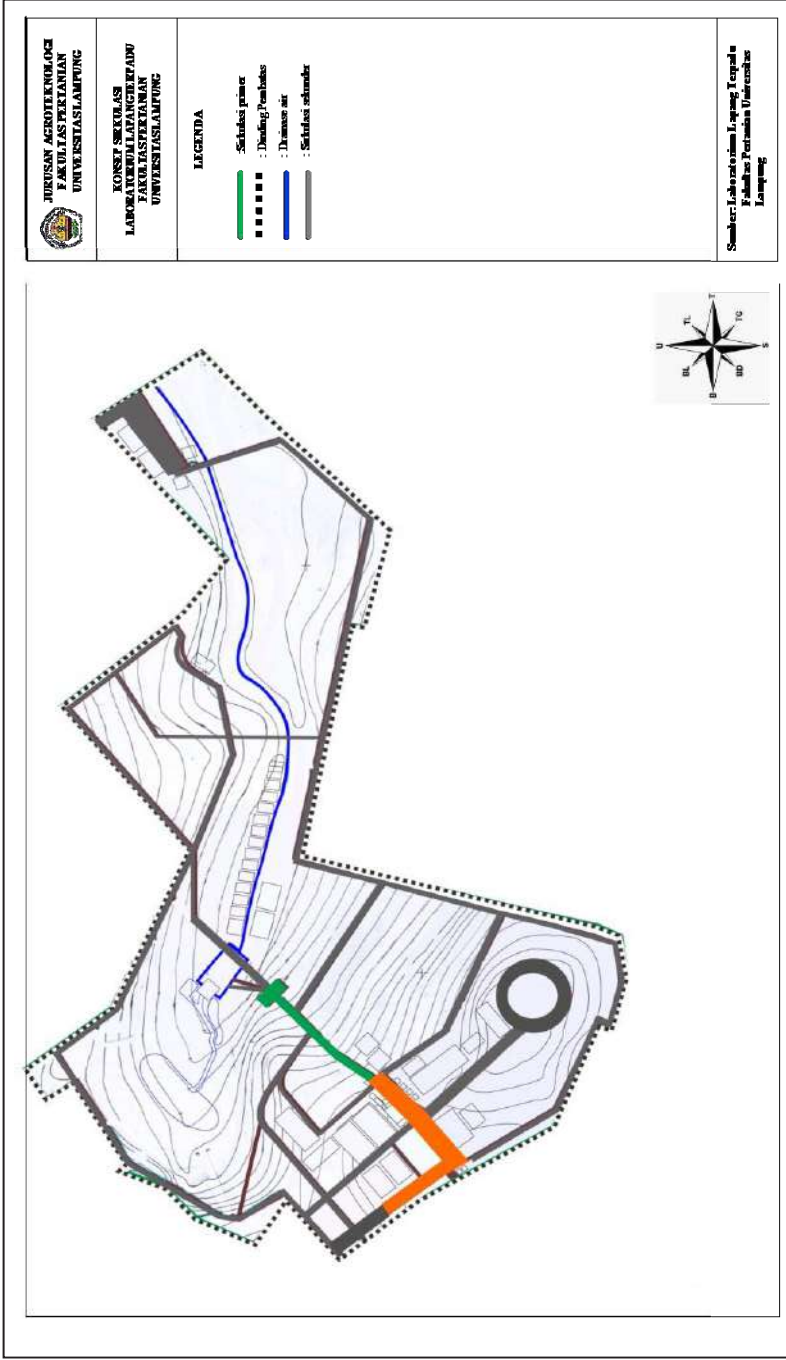
Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 17. Perencanaan ruang Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

4.2. Konsep Sirkulasi

Jalur sirkulasi adalah konsep jalan penghubung yang bertujuan untuk menghubungkan antara satu tempat dengan tempat lain atau menghubungkan antara aktivitas yang terjadi. Konsep sirkulasi yang direncanakan dalam lokasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila berfungsi sebagai penghubung antar ruang/lokasi di dalam dan atau dengan lokasi luar laboratorium. Perencanaan sirkulasi/perputaran pada Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila yang sudah ada dirancang untuk memfasilitasi pergerakan yang menjangkau seluruh lokasi, menghubungkan antar area, dan menyesuaikan dengan bentuk topografi, sarana/prasarana yang sudah ada, serta pemandangan yang menarik.

Jalur sirkulasi di Laboratorium Lapang FP Unila adalah jalur sirkulasi memotong, melalui, dan mengelilingi ruang. Jalur sirkulasi memotong ruang diterapkan pada pintu masuk utama, yaitu area penerimaan. Jalur sirkulasi melalui ruang diterapkan pada sebagian besar kawasan Laboratorium Lapang Terpadu. Jalur sirkulasi mengelilingi ruang diterapkan pada batas terluar kawasan laboratorium. Jalur sirkulasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 18.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 18. Konsep sirkulasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

4.3. Konsep Tata Hijau

Kawasan hijau dalam Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila difungsikan sebagai komponen utama lansekap *outdoor* yang memberikan kenyamanan, identitas bergaya taman tropis yang bernuansa rekreasi, dan keindahan yang disesuaikan dengan fungsi dan tujuannya serta memperhatikan klasifikasi fisik dan hortikulturis dari tanaman tersebut sehingga sesuai dengan yang diharapkan. Konsep tata hijau pada kawasan ini merupakan hasil dari suatu analisis dan sintesis inventarisasi data lapangan yang telah dilakukan sebelumnya (Satrya, 2012, dan Chairunnisa, dkk., 2017).

Beberapa tanaman yang direncanakan pada tata hijau di kawasan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila ini meliputi tanaman pengarah, tanaman peneduh, tanaman air, tanaman pembatas, tanaman penutup tanah, tanaman hias, dan tanaman penyerap kebisingan dan CO₂.

1. Konsep Tata Hijau Ruang Penerimaan

Ruang penerimaan terdiri dari area Gapura Selamat datang, pos satpam, area parkir, dan area terbuka tempat berkumpul para pengunjung. Ruang ini merupakan area penyambutan bagi pengunjung sehingga persepsi yang ditimbulkan adalah nyaman dan teduh. Ruang ini dapat dijadikan sebagai miniatur Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila agar pengunjung (Dosen, Mahasiswa, dan Tamu) mendapatkan kesan pertanian dalam arti luas saat pertama memasukinya.

Area pos satpam merupakan area pengamanan pengunjung serta aset yang ada di dalamnya sehingga vegetasi yang dipilih adalah tanaman perdu rendah atau tanaman dengan tajuk yang ramping agar pandangan tidak terhalang dan terang.

Area parkir berada di muka Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Pemilihan vegetasi pada area ini yaitu tanaman yang memiliki bentuk tajuk piramidal dan kolumnar agar kendaraan ternaungi sehingga menjadi teduh. Area terbuka sebagai tempat berkumpul pengunjung dapat dipadukan vegetasi dengan fungsi tanaman peneduh. Menurut Suryowinoto (1997) dan Chairunnisa, dkk 2017, tanaman peneduh adalah tanaman yang berfungsi untuk melindungi pengguna tapak dari panas matahari, memiliki lebar tajuk mencapai 10 m, kriteria tanaman tersebut yaitu, memiliki bentuk tajuk yang memayung, berdaun rindang, *evergreen*, tahan terhadap hembusan angin yang kuat, dahan dan ranting tidak mudah patah, tidak berduri, tidak berbuah besar.

2. Konsep Tata Hijau Ruang Pelayanan

Informasi dibutuhkan oleh pengunjung mengenai hal yang terdapat di dalam Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Untuk itu, area kantor merupakan bagian dari ruang pelayanan yang memberikan informasi terkait aset Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Menurut Yulman (2010) dalam Chairunnisa, dkk., (2017), area kantor juga merupakan area formal di dalam ruang pelayanan sehingga digunakan vegetasi dengan bentuk batang tegak dan sedikit daun. Pemilihan vegetasi pada area formal adalah tanaman yang memiliki unsur tegak serta bentuk tajuk bulat dan kolumnar.

Pengunjung yang telah lelah beraktivitas di kebun membutuhkan ruangan untuk beristirahat, sehingga disediakan saung. Saung juga bisa digunakan sebagai tempat berkumpul dan berdiskusi sebelum maupun setelah kegiatan di dalam aset Laboratorium Lapangan Terpadu FP Unila. Di samping saung terdapat mushola Ar Roudhoh sebagai tempat ibadah umat muslim. Tata hijau yang diterapkan pada area tersebut adalah suasana nyaman, sejuk, dan teduh. Menurut Handayani (2015), suasana nyaman, sejuk dan teduh didapatkan dari tanaman yang memiliki bentuk tajuk membulat dan kolumnar.

Rumah penjaga Laboratorium Lapangan Terpadu FP Unila terdapat di dalam ruang pelayanan. Penjaga bertugas mengawasi dan mengontrol kondisi gedung maupun lahan yang terdapat di Laboratorium Lapangan Terpadu FP Unila. Menurut Handayani (2015), pemilihan vegetasi pada area ini yaitu memberikan persepsi tenang, aman dan teduh. Suasana tenang, aman dan teduh didapatkan dengan tajuk tanaman yang tidak beraturan, piramidal, dan membulat.

3. Konsep Tata Hijau Ruang Pendidikan

Sebagian besar Laboratorium Lapangan Terpadu FP Unila merupakan ruang pendidikan dengan luas lahan 54.671,44 m². Ruang ini terdapat gudang penyimpanan alat pertanian, rumah kaca, stasiun klimatologi, tower air, Laboratorium prosesing ayam, Laboratorium prosesing minyak atsiri, Laboratorium prosesing hasil hutan, rumah kompos, ruang pembibitan, bengkel, saung meeting, gazebo, kolam, embung, kandang ayam, kelinci, bebek, burung dan kambing, sawah, serta lahan penelitian/praktikum.

Gudang alat pertanian terdapat 3 buah. Gudang ini terdapat di dekat parkir kendaraan yang terdapat tanaman yang tinggi dan teduh untuk memunculkan estetika di lokasi tersebut dipilih vegetasi dalam pot dengan warna yang kontras. Pemilihan tanaman dalam pot diusahakan tanaman yang tahan kekeringan dan naungan agar mudah dalam perawatan melihat terbatasnya jumlah penjaga di lokasi.

Laboratorium Lapang Terpadu FP memiliki 2 buah rumah kaca. Rumah kaca digunakan untuk penelitian/praktikum di dalam ruangan.

Stasiun klimatologi di Laboratorium Lapang Terpadu FP digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian/pengamatan untuk mengetahui kondisi iklim wilayah seperti curah hujan, suhu, kelembaban udara, arah angin dominan, dan lain-lain. Lokasi ini membutuhkan tempat terbuka, sehingga vegetasi di sekitar tapak ini adalah tanaman perdu rendah dan penutup tanah. Menurut Peraturan Departemen Pekerjaan Umum (2008), kriteria tanaman area konservasi terbuka adalah tanaman relatif tahan terhadap genangan air, daya transpirasi rendah, perakaran kuat sehingga mampu menahan erosi, dan tahan terhadap hama penyakit.

Laboratorium *processing* ayam terdapat satu buah di Laboratorium Lapang Terpadu FP. Terdapat jalan paving menuju lokasi tersebut. Vegetasi yang digunakan pada tapak tersebut merupakan tanaman pengarah. Menurut Harris dan Dines (1998), tanaman pengarah adalah tanaman yang berfungsi sebagai kontrol pandangan (*visual control*) sehingga pandangan dapat mengarah pada suatu objek. Tanaman pengarah memiliki beberapa kriteria yang harus diperhatikan di antaranya: tidak memiliki akar yang besar di permukaan tanah, tahan terhadap hembusan angin yang kuat, dahan

dan ranting tidak mudah patah, percabangan tidak menyentuh tanah, tidak beracun, tidak berduri, dan relatif tahan terhadap hama dan penyakit.

Kandang ayam berdekatan dengan kantor dan saung, sehingga perlu vegetasi yang mampu menyangga polusi udara berupa gas yang dihasilkan dari kotoran hewan dan kompos. Menurut Werdiningsih (2007), tanaman penyangga (*buffer plant*) adalah tanaman yang berfungsi sebagai pengendali iklim (*climate control*) terutama kemampuannya sebagai *filter* atau penyerap polutan udara berupa debu, bau atau asap pada suatu kawasan.

Kandang burung dan bebek terdapat di bagian dataran paling rendah di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Di tapak tersebut juga terdapat gazebo tempat bersantai, serta kolam dan embung tempat memelihara ikan dan memancing. Terdapat jalan *paving* menuju lokasi tersebut sehingga dipilih vegetasi yang memiliki fungsi pengarah dengan tajuk kolumnar dan piramidal, agar memberikan suasana teduh dan sejuk.

Kolam dan embung dapat diberikan tanaman hias air agar dapat meningkatkan nilai estetikanya. Vegetasi yang diberikan pada tapak tersebut adalah tanaman hias air yang tidak merusak ekosistem. Menurut Marianto, L.A. (2002), Tanaman air (*water plant*) adalah tanaman yang memiliki habitat di air, yang mempunyai bentuk daun, warna bunga dan bentuk bunga yang menarik sehingga sangat tepat dijadikan sebagai tanaman penghias.

Tapak yang berseberangan langsung dengan Jurusan Peternakan dan Masjid Al-Wasi'i diberikan vegetasi yang mampu meredam kebisingan. Dengan menanam berbagai jenis tanaman dan

menggunakan berbagai strata/gradasi yang cukup rapat dan tinggi akan dapat mengurangi kebisingan, khususnya dari kebisingan yang sumbernya berasal dari bawah. Menurut Gery dan Deneke, (1978), dedaunan tanaman ini dapat menyerap kebisingan sampai 95%. Tanaman peredam kebisingan seperti pohon dapat meredam suara dengan cara mengabsorpsi gelombang suara oleh daun, cabang, dan ranting. Jenis tumbuhan yang paling efektif untuk meredam suara adalah yang mempunyai tajuk yang tebal dengan daun yang rindang.

4.4 Desain Tata Hijau

1. Desain Tata Hijau Ruang Penerimaan

Ruang penerimaan sebagai ruang pertama yang dilihat oleh pengunjung sehingga menimbulkan persepsi menyambut suatu kedatangan. Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila menetapkan tema jenis tanaman MPTS dengan gaya tropis bernuansa rekreasi, sehingga tanaman yang dipilih untuk tata hijau ruang penerimaan adalah sirsak (*Annona muricata*), matoa (*Pometia sp*), dan geranium (*Geranium sp.*).

Tanaman sirsak (*Annona muricata*) dapat diletakkan di tepi jalan menuju gerbang masuk Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Tanaman sirsak termasuk tanaman tahunan yang dapat tumbuh dan berbuah sepanjang tahun. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2008), jenis pohon tersebut memiliki karakter akar yang dalam dan batang yang tegak dan kuat, sehingga tidak akan menimbulkan masalah jika diletakkan di tepi jalan. Tanaman ini ditata di sepanjang tepi jalan dengan fungsi sebagai tanaman pengarah. Ilustrasi tata hijau

area di jalan utama Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 19.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 19. Ilustrasi tata hijau area di jalan utama Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Area parkir terdapat dua bagian. Bagian pertama area parkir motor dan bagian kedua area parkir mobil. Kriteria tanaman untuk area parkir yang dipilih adalah pohon atau perdu yang termasuk jenis tanaman MPTS, yaitu tanaman matoa (*Pometia sp*). Tanaman matoa diletakkan di tepi area parkir motor agar memberikan kesan teduh dan sejuk. Tanaman tersebut memiliki batang atau ranting yang tidak mudah patah, tajuk yang lebar dan padat, serta memiliki sistem perakaran yang tidak merusak perkerasan. Pada musim berbuah pohon ini dapat menghasilkan jumlah buah yang cukup banyak dan jika dimakan buahnya terasa manis. Selain itu, batang kayunya dapat digunakan sebagai bahan bangunan. Oleh karena itu, *Pometia sp* merupakan salah satu jenis yang perlu dikembangkan (Sudarmono,

2001). Ilustrasi tata hijau area parkir Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 20.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 20. Ilustrasi tata hijau area parkir Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tanaman geranium (*Geranium sp.*) dipilih sebagai kontras karena memiliki bunga berwarna ungu. Tanaman geranium juga digunakan sebagai pengisi gradasi pengisi bagian bawah yang diletakkan sebagai *border* area parkir. Tanaman tersebut tidak akan bermasalah diletakkan di bawah pohon matoa karena tanaman tersebut termasuk tanaman yang tahan terhadap naungan.

2. Desain Tata Hijau Ruang Pelayanan

Area kantor dipilih tanaman mangga (*Mangifera indica*), dan palem (*Roystonea sp*) sebagai tata hijau ruang pelayanan. Jenis pohon tersebut berbentuk tegak vertikal yang memberikan suasana formal. Tanaman mangga diletakkan di kedua sisi halaman menuju pintu masuk yang bertujuan sebagai *frame* pada area kantor.

Tanaman mangga (*Mangifera indica*) merupakan pohon berbatang tegak, bercabang banyak serta bertajuk rindang dan hijau sepanjang tahun. Tanaman mangga juga termasuk tanaman MPTS karena menghasilkan buah dan biji (pelok) yang secara generatif dapat tumbuh menjadi tanaman baru dan bernilai komersil. Tanaman mangga dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah yang beriklim panas (Pracaya, 2004). Selain itu, tanaman mangga yang rimbun memberikan suasana sejuk pada area tersebut. Ilustrasi tata hijau area depan kantor Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 21.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 21. Ilustrasi tata hijau area depan kantor Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tanaman palem (*Roystonea sp.*) dapat berfungsi sebagai tanaman pengarah jalan jika ditanam sepanjang jalan utama. Tanaman palem memiliki daun yang unik berwarna hijau tua menjuntai. Tinggi tanaman ini dapat mencapai 5-6 m, namun tak jarang dapat tumbuh hingga ketinggian 10 m (Lestari dan Kencana, 2015). Ilustrasi tata

hijau area kantor Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung disajikan pada Gambar 22.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 22. Ilustrasi tata hijau area kantor Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

3. Desain Tata Hijau Ruang Pendidikan

Tanaman Pisang Hias (*Heliconia, sp.*) dianjurkan untuk area gudang penyimpanan alat pertanian. Tanaman ini diletakkan di sepanjang teras gudang. Tanaman ini memiliki daun berwarna hijau kekuningan sebagai kontras dan gradasi pengisi bagian bawah area. Ilustrasi tata hijau area gudang Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 23.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 23. Ilustrasi tata hijau area gudang Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*), Brokoli Hijau (*Euodia suaveolens*), dan Sambang Darah (*Excoecaria Chocichinnensis*) disarankan untuk area rumah kaca. Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*) diletakkan di dalam pot di setiap sudut rumah kaca. Tanaman ini mampu mereduksi udara sehingga udara menjadi bersih, sehingga udara di sekitar rumah kaca terasa lebih segar. Tanaman Brokoli Hijau (*Euodia suaveolens*) diletakkan di sudut jalan menuju rumah kaca sebagai pengisi gradasi tengah area tersebut. Tanaman Sambang Darah (*Excoecaria Chocichinnensis*) diletakkan di sepanjang tepi jalan menuju rumah kaca. Tanaman ini memiliki paduan tiga warna dinamis di bagian permukaan atas daun, yaitu putih, hijau, dan kuning. Permukaan bawah daun berwarna merah marun. Tanaman ini berfungsi sebagai *border* dan penyemarak taman.

Tanaman Kana (*Canna, sp.*) dianjurkan pada area stasiun klimatologi. Kana (*Canna, sp.*) berfungsi sebagai tanaman pendukung bergaya teropis bernuansa rekreasi. Tanaman ini diletakkan di sekitar area stasiun klimatologi. Kana dipilih sebagai *screen* bagi area stasiun klimatologi. Tanaman ini dimanfaatkan menjadi tanaman pagar karena memiliki batang dan ranting yang rapat. Tanaman ini juga sebagai tanaman penyemarak taman karena memiliki warna cerah sehingga kontras terhadap area stasiun klimatologi yang didominasi warna hijau. Ilustrasi tata hijau area Stasiun Klimatologi Laboratorium Lapangan Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 24.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 24. Ilustrasi tata hijau area stasiun klimatologi Laboratorium Lapangan Terpadu FP Unila

Tanaman Cempaka (*Michelia Cempaca L.*) dan Tanjung (*Mimusops elengi L.*) disarankan untuk area kandang ayam dan jalan menuju tower air. Menurut Werdiningsih (2007), pohon cempaka ditanam di sisi kandang ayam di tepi jalan menuju tower air. Sedangkan tanaman tanjung ditanam pada sisi kandang lainnya.

Kedua tanaman tersebut dapat berfungsi sebagai pengarah dan pereduksi bau yang ada di kandang. Tanaman ini juga berfungsi sebagai *buffer plant* untuk penyerap polutan udara berupa debu atau bau pada suatu kawasan. Ilustrasi tata hijau area kandang ayam dan tower Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 25.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 25. Ilustrasi tata hijau area kandang ayam dan *tower* Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tanaman Melinjo (*Gnetum gnemon L.*), Cempaka (*Michelia Cempaka L.*), dan Hanjuang Merah (*Cordyline fruticosa L.*) disarankan agar ditambahkan pada area laboratorium *processing* ayam. Tanaman melinjo ditanam di sepanjang tepi jalan menuju tempat penyembelihan hewan. Menurut Siswoyo (2006), tanaman melinjo berbentuk pohon, batangnya lurus, tajuknya berbentuk kerucut dan tingginya dapat mencapai 20 m. Buahnya berwarna hijau sewaktu muda, kemudian setelah masak berwarna kuning dan akhirnya menjadi merah. Di Indonesia, melinjo banyak dijumpai di

pulau Jawa, yang ditanam untuk dimanfaatkan hasilnya yaitu berupa daun, batang, ataupun bijinya.

Ilustrasi tata hijau area laboratorium *processing* hewan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 26.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

Gambar 26. Ilustrasi tata hijau area laboratorium *processing* hewan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Tanaman Cempaka (*Michelia Cempaca L.*) disarankan agar ditanam di lahan depan tempat penyembelihan hewan. Tanaman ini berfungsi sebagai tanaman pereduksi bau (Lestari dan Kencana, 2015). Hanjuang merah (*Cordyline fruticosa L.*) ditanam di sepanjang tepi jalan area penyembelihan hewan menuju kolam. Tanaman dipilih untuk memberikan unsur warna dan *border*.

Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Lotus (*Nelumbo nucivera*), dan Bunga Kertas (*Zinnia elegans*) disarankan untuk area embung, kolam, dan kandang bawah. Menurut Soenardi (1981), tanaman cengkeh merupakan tanaman tahunan yang dapat tumbuh dengan tinggi mencapai 10-20 m, mempunyai daun berbentuk lonjong

yang berbunga pada pucuk-pucuknya. Tajuk tanaman cengkeh umumnya berbentuk kerucut, piramid atau piramid ganda, dengan batang utama menjulang ke atas. Cabangnya banyak dan rapat, pertumbuhannya agak mendatar dengan ukuran relatif kecil jika dibandingkan batang utama. Daunnya kaku berwarna hijau atau hijau kemerahan dan berbentuk elips dengan kedua ujung runcing. Daun-daun ini biasa keluar setiap periode dalam satu periode ujung ranting akan mengeluarkan satu set daun yang terdiri dari dua daun yang terletak saling berhadapan, ranting daun secara keseluruhan akan membentuk suatu tajuk yang indah. Tanaman ini ditanam berjajar di tepi jalan menuju jembatan, sehingga dapat berfungsi sebagai pengarah jalan.

Tanaman Lotus (*Nelumbo nucifera*) dianjurkan untuk area embung. Tanaman ini berfungsi sebagai *decorative water plant* jika ditanam secara masal (Lestari dan Kencana, 2015). Tanaman bunga kertas (*Zinnia elegans*) ditanam di tepi anak tangga menuju embung. Tanaman ini sebagai sebagai *border* dan pemberi unsur warna pada tapak. Ilustrasi tata hijau area jalan di sekitar lahan praktikum dan penelitian Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 27.



Sumber: Chairunnisa, dkk. (2017)

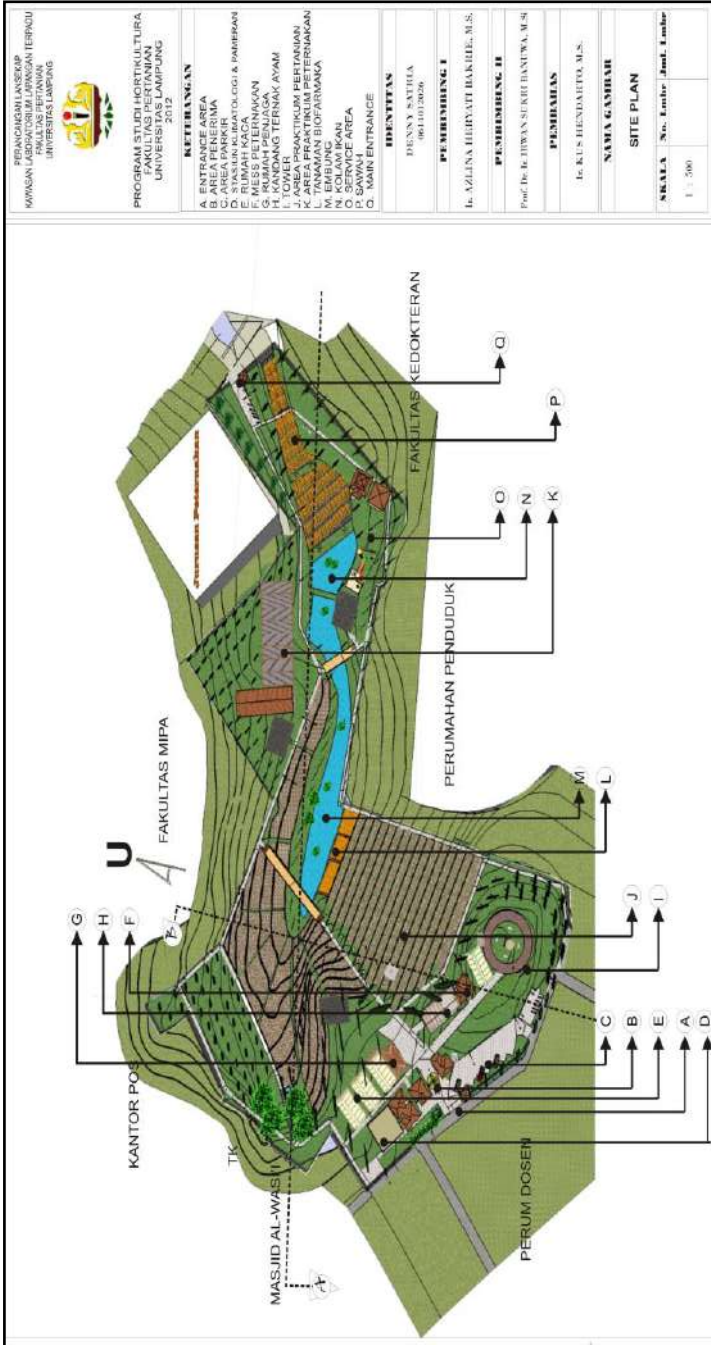
Gambar 27. Ilustrasi tata hijau area jalan di sekitar lahan praktikum dan penelitian Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Area lahan praktikum dan penelitian ditanami jenis tanaman sesuai dengan kebutuhan mata kuliah yang sedang berlangsung. Berbagai jenis tanaman semusim yang umum digunakan untuk praktikum dan penelitian umumnya ditanam di areal ini, seperti padi (sawah dan gogo), jagung, singkong, kacang-kacangan, sorghum, sayuran, dan lain-lain. Demikian pula dengan tanaman buah-buahan, seperti durian, jambu, pisang, alpukat, mangga, sirsak, dan lain-lain. Tanaman perkebunan/kehutanan juga terdapat di laboratoium ini seperti, mahoni, karet, kelapa sawit, akasia, sengon, dan lain-lain. Selanjutnya pada wilayah yang memiliki lereng agak curam dibuat teras bangku agar aliran permukaan dan erosi dan dicegah (Gambar 28).



Gambar 28. Pembuatan teras bangku di areal Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Secara keseluruhan perencanaan pengembangan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila disajikan pada Gambar 29.



Sumber : Satrya (2012) dan Chairunnisa, dkk. (2017)
 Gambar 29. Rencana Pengembangan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila

Gambar 29. Menjelaskan bahwa hingga saat ini pengembangan Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila terus berlangsung hingga optimal dan dapat memenuhi kebutuhan penelitian dan praktik lapang bagi dosen dan mahasiswa dari sepuluh Jurusan yang dimiliki oleh Fakultas Pertanian. Termasuk mencari peluang untuk perluasan areal.

V. PENUTUP

Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila keberadaannya sangat diperlukan dan vital baik untuk meningkatkan kualitas akademik dalam proses belajar mengajar dan penelitian lapang bagi FP Unila, Bahkan Laboratorium Lapang Terpadu sangat berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan lingkup pertanian. Tanpa Praktik di lapang yang memadai maka lulusan suatu perguruan tinggi bidang pertanian akan sulit beradaptasi dengan lingkungan kerjanya kelak. Oleh karena itu pengalaman lapang sangat penting, untuk itu maka membangun Laboratorium Lapang Terpadu pada setiap perguruan tinggi Pertanian merupakan suatu keniscayaan. Tanpa pengalaman praktik termasuk di lapang, maka sangat dikhawatirkan para alumninya akan menjadi lulusan “Sastra Pertanian”.

Laboratorium Lapang Terpadu seyogyanya memiliki fasilitas untuk berbagai cabang ilmu seperti Agroteknologi, agronomi dan hortikultura, proteksi tanaman, ilmu tanah, teknik pertanian, teknologi hasil pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, Agribisnis, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Serial Pustaka IPB Press. Bogor.
- Andreawan M. K, 2014. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Herbisida terhadap Aliran Permukaan dan Erosi pada Pertanaman Singkong di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Unila. Skripsi. Fakultas Pertanian Unila. Bandar Lampung.
- Banuwa, I.S., T. Syam, D. Wiharso. 2011. Karakteristik Lahan Laboratorium Terpadu FP Unila. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 3 hlm.
- Banuwa, I.S. 2016. Selektivitas Erosi dan Nisbah Pengayaan. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung
- Banuwa, I.S. 2012. Konservasi Tanah dan Pengelolaan DAS. Penuntun Praktikum Jurusan Agroteknologi Fak. Pertanian Unila. Bandar Lampung.
- Banuwa, I.S. 2013. Erosi. Kencana Prenada Media Group. Jakarta. 206 Halaman.
- BMKG Stasiun 241 B Polinela, 2015.
- Burhannudin, 2014. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Herbisida Terhadap Kehilangan Unsur Hara dan Bahan Organik Akibat Erosi di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Skripsi. Fakultas Pertanian Unila. Bandar Lampung.
- Chandra D, IS Banuwa, NA Afrianti, Afandi, 2017. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pemberian Herbisida terhadap Kehilangan Hara dan Bahan Organik Akibat Erosi pada Tanaman Jagung Musim Tanam Ketiga di Laboratorium Lapang Terpadu. J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 Vol.6 No, 1:56-65, Januari 2018.

- Chairunnisa, IS Banuwa, S Widagdo, K Hendarto, 2017. Perancangan Ulang Lanskap Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. J. Agrotek. Tropika. ISSN 2337-4993 Vol. 5 No.3:151-157 September 2017.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RuangTerbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.
- Djaenuddin, D., H. Marwan., H. Subagjo., dan A. Hidayat. 2003. Petunjuk Teknis *Evaluasi lahan untuk Komoditas Pertanian*. Balai Penelitian Tanah, Puslitbangtanak, Bogor 154 hlm.
- Fakultas Pertanian Unila 2016. Profil Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Fakultas Pertanian Unila 2015. Renstra Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Fakultas Pertanian Unila. 2009. Evaluasi Diri FP Unila. Bandar Lampung.
- Fakultas Pertanian Unila. 2010 a. Peta Kontur Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Bandar Lampung.
- Fakultas Pertanian Unila. 2010 b. Laporan Pelaksanaan Revitalisasi Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila. Bandar Lampung.
- Fitriani Tri.,T. Syam., dan K.F. Hidayat., 2016. Evaluasi Kesesuaian Lahan Kualitatif dan Kuantitatif Pertanaman Jagung (*Zea mays L*) di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993. Vol.4 No.1: 93-98, Januari 2016.

- Gery, G.W., dan F.I. Deneke. 1978. *Urban Forestry*. John Wiley and Sons.
- Hairiah K, S. Rahayu, 2007. Pengukuran Karbon Tersimpan di Berbagai Macam Penggunaan Lahan. Bogor. World Agroforestry center-ICRAF, SEA.
- Harris, C., dan N. Dines. 1998. *Time Saver Standards for Landscape Architecture*. Mc-Graw-Hill Singapore. Singapore. Lestari, G. dan I.P. Kencana.2015. *Tanaman Hias Lanskap*. Swadaya. Jakarta. 344 hlm.
- Handayani, S. 2015. Bahan Ajar Mata Kuliah Arsitektur Lanskap D3.Diakses pada Tanggal 20 Oktober 2016 Pukul 20.00 WIB. 2016.
- Lestari, G. dan I.P. Kencana. 2015. *Tanaman Hias Lanskap*. Swadaya. Jakarta. 344 hlm.
- Mariato, L.A. 2002. *Merawat dan Menata Tanaman Air*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 73 halaman
- Narendreswari, A.R., S. Trisnowati, dan S.N.R. Irwan. 2014. Kajian Fungsi Tanaman Lanskap di Jalur Hijau Jalan Laksda Adisucipto, Urip Sumoharjo, dan Jendral Sudirman Yogyakarta. *J. Vegetalika* 3 (1) : 1-11.
- Nizam, 2013. *Manajemen Pendidikan Tinggi*. Direktorat Kelembagaan dan Kerjasama Ditjen Dikti. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Pamungkas N.C, IS Banuwa, MZ. Kadir, 2016. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pemberian Herbisida terhadap Aliran Permukaan dan Erosi pada Fase Generatif Tanaman Singkong (Monihot utilissima). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol. 5 No.1 : 35-42. Bandar Lampung.

- Pracaya. 2004. *Bertanam Mangga*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pusat Penelitian Tanah , 1983. Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah. Bogor: Balai penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Satrya, D. 2012. *Perancangan Lanskap Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sitorus, S. R. P. 1985. Evaluasi Sumber Daya Lahan. Tarsito. Bandung. 185 hlm
- Siswoyo, T.A. 2006. Pengaruh Sodium Chloride Terhadap Sifat Termal Protein 30 kDa yang Diisolasi dari Biji Melinjo. Pusat Penelitian Biologi Molekul dan Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Jember. J. Teknol. dan Industri Pangan Vol. XVII No.3, 2006.
- Soenardi. 1981. Petunjuk Bercocok Tanam Cengkeh. Cetakan I. Yogyakarta. Kanisius hal.4,8,9.
- Suryowinoto, S.M. 1997. *Flora Ekotika, Tanaman Hias Berbunga*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sulistyantara, B. 1995. *Taman Rumah Tinggal*. Penebar Swadaya. Jakarta. 194hlm.
- Suryani Ade., Irwan S. B., K. F. Hidayat., T. Syam, 2016 . Evaluasi Kesesuaian Lahan Kualitatif dan Kuantitatif Pertanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. J. Agroteknologi. ISSN 2337-4993. Vol. 4, No. 2 : 172-177, Mei 2016.

- Sudarmono, 2001. Matoa (*Pometia pinnata* Forst.) : Keragaman Jenis dan Potensi. Prosiding Seminar Sehari Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan. Puslitbang Bioteknologi LIPI Cibinong. Bogor
- Unila, 2005. RPJP Universitas Lampung 2005-2025. Bandar Lampung.
- Utomo, M., H. Buchari., I.S. Banuwa. 2012. Olah Tanah Konservasi: Teknologi Mitigasi Gas Rumah Kaca Pertanian Tanaman Pangan. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 94 Halaman
- Werdiningsih, H. 2007. Kajian Penggunaan Tanaman Sebagai Alternatif Pagar Rumah. Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Permukiman. 6(1): 32-39.
- Yulman, H.P.. 2015. *Planologi* – Lingkungan Visual. Diakses pada Tanggal 20 Oktober 2016 Pukul 20.00 WIB. 2016.
- Zulkarnain, 2012. *GoogleEarth* diakses pada 18 Mei 2012 pukul 10:12 WIB