

BAB 2

DESKRIPSI PROYEK

2.1 Deskripsi Umum Proyek

Proyek perancangan *Agricultural Science Park* merupakan kawasan wisata berbasis agro yang dipadukan dengan edukasi sains. Dalam proyek ini disediakan pengetahuan seputar pertanian, dan perkebunan yang dikemas dengan menyenangkan dan interaktif. Tanaman-tanaman tersebut disesuaikan dengan lokasi proyek.

2.1.1 Definisi *Agricultural Science Park*

Agriculture merupakan ilmu yang berhubungan dengan budidaya tanah berupa pertanian, perkebunan, perhutanan, dan budidaya hewan berupa peternakan. Menurut Sujipta (2001), agrowisata merupakan suatu sistem kegiatan terpadu dan terkoordinasi untuk pengembangan pariwisata dalam bidang pertanian, dalam kaitannya dengan pelestarian lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan petani.

Menurut Robert dan Janet Shaw (1970), Ilmu atau *science* merupakan pengetahuan yang diperoleh dengan belajar dan eksperimen. Menurut Soerjono Soekanto (1975), ilmu pengetahuan merupakan pengetahuan yang tersusun secara sistematis menggunakan kekuatan pikiran. Pengetahuan tidak selalu dapat diperiksa dan ditelaah dengan kritis oleh setiap individu yang ingin mengetahuinya.

Agrowisata merupakan wisata berbasis pertanian dengan objek pertanian atau perkebunan yang sifatnya khas yang telah dikembangkan sedemikian rupa sehingga berbagai aspek yang terkait dengan jenis tumbuhan yang dibudidayakan itu telah

menimbulkan motivasi dan daya tarik bagi wisatawan yang mengunjunginya^[3].

Pengembangan pariwisata membawa implikasi baru. Interaksi antara penduduk setempat dengan wisatawan, membentuk suatu kebutuhan baru, salah satunya untuk memiliki produk budaya lokal sebagai *souvenir*^[12].

Perbedaan *Science Park* dan *Techno Park* yaitu *Science Park* lingkup kegiatannya pada kegiatan hulu. Kegiatan-kegiatan tersebut seperti pemulihan tanaman baik secara konvensional maupun dengan bio-teknologi, untuk menghasilkan bibit unggul, dengan diikuti produksi bibit, kegiatan formulasi dan produksi bahan agrokimia, termasuk pupuk, pestisida, dan zat pengatur tumbuh, kegiatan formulasi dan produksi bahan agrobiologi termasuk mikroba hidup yang bermanfaat bagi tanaman. Rancang bangun dan produksi alat atau mesin pertanian yang dibutuhkan untuk budidaya tanaman. Sedangkan *Techno Park*, lingkup kegiatannya yaitu pada kegiatan hilir. Kegiatan ini merupakan kegiatan pasca panen yang didalamnya mencakup kegiatan pengolahan panen, yang dapat menghasilkan nilai ekonomis^[18].

2.1.2 Budidaya Anggrek

Perkebunan merupakan suatu kegiatan budidaya tanaman tertentu yang ditanam pada media tanah atau media lainnya, yang hasilnya diolah dan diperjual belikan dengan bantuan teknologi dan ilmu pengetahuan bertujuan untuk mensejahterakan pelaku usaha perkebunan dan masyarakat^[6]. Salah satu kegiatan dalam perkebunan yaitu budidaya anggrek. Tanaman anggrek dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 3000 mdpl, dan banyak tumbuh pada ketinggian 0 – 1500 mdpl. Pertumbuhannya dipengaruhi oleh sinar matahari. Terdapat 3

kategori, yaitu terkena cahaya matahari penuh (100%), separuh 50 %, dan tanpa sinar matahari <50%. Ketahanan suhu dalam penanaman anggrek berkisar <20 C sampai dengan suhu panas > 300 C ^[10].

Tabel 2. 1 Penyebaran Anggrek di Indonesia

Pulau	Jumlah Spesies
Pulau Jawa	986 spesies
Pulau Sumatera	971 spesies
Maluku	113 spesies
Sulawesi	2.930 spesies
Irian Jaya	
Nusa Tenggara	
Kalimantan	

(sumber: Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2012)

Tabel 2. 2 Spesies Anggrek di Indonesia Berdasarkan Ketinggian

Nama Spesies	Keterangan
Dendrobium Anosmum Lindl	Dendrobium Anosmum Lindl dapat pada ketinggian 1000 mdpl dengan intensitas cahaya matahari sebanyak 50 %
Dendrobium Antematum Lindl	Dendrobium Antematum Lindl dapat tumbuh pada dataran rendah hingga dataran tinggi, yaitu 0 sampai 1200 mdpl
Dendrobium Bicaudatum Reinw.Ex Lindl	Dendrobium Bicaudatum Reinw.Ex Lindl tumbuh pada ketinggian 1500 mdpl dengan intensitas cahaya matahari sebesar 100%
Dendrobium Macrophyllum A. Rich	Dendrobium Macrophyllum A. Rich dapat tumbuh pada ketinggian 1700 mdpl
Dendrobium Spectabile (Blume) Miq	Dendrobium Spectabile (Blume) Miq tumbuh pada ketinggian 1100 mdpl
Dendrobium Tangerium. P.J. Cribb	Dendrobium Tangerium. P.J. Cribb tumbuh pada ketinggian 1250 mdpl dengan intensitas cahaya matahari sebesar 100 %)

Nama Spesies	Keterangan
Phalaenopsis Amabilis (L) Blume	Phalaenopsis Amabilis (L) Blume) tumbuh pada ketinggian 1500 mdpl dengan intensitas 50%
Phalaenopsis Fuscata Rchb.f	Phalaenopsis Fuscata Rchb.f tumbuh pada ketinggian 1000 mdpl dengan membutuhkan sedikit naungan <50%
Phalaenopsis Maculata Rchb.f	Phalaenopsis Maculata Rchb.f tumbuh pada ketinggian 1000 mdpl
Phalaenopsis Javanica J.J. Smith	Phalaenopsis Javanica J.J. Smith dapat tumbuh pada ketinggian 700 sampai 1000 mdpl
Phalaenopsis Modesta J.J Smith	Phalaenopsis Modesta J.J Smith tumbuh pada ketinggian 1000 mdpl
Phalaenopsis Pulcherrima (Lindl) J.J. Smith	Phalaenopsis Pulcherrima (Lindl) J.J. Smith tumbuh pada ketinggian 1000 mdpl
Phalaenopsis Venosa Shim & Fowlie	dapat tumbuh pada ketinggian 700 – 1500 mdpl < 50 %
Phalaenopsis Viridis	Tumbuh pada ketinggian 1000 mdpl
Vanda Sumatrana	Vanda Sumatrana dapat ditemukan di pulan Sumatra dan tumbuh pada ketinggian 600 sampai 1200 mdpl

(sumber: Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2012)

2.1.3 Budidaya Lebah Madu

Indonesia memiliki 3 spesies lebah madu, antara lain *A. Florea*, *Dorsata*, dan *Cerana*. Jenis-jenis lebah madu dari ketiga spesies tersebut, antara lain *A. Andreniformis*, *dorsata*, *cerana*, *koschevnikovi*, dan *nigrocincta*. Menurut tempat bersarangnya, lebah madu dibedakan menjadi dua, yaitu lebah madu yang bersarang di tempat terbuka dan lebah madu yang bersarang ditempat tertutup. Lebah madu yang bersarang di tempat terbuka, antara lain *Apis Andreniformis*, *Apis Florea*, *Apis Dorsata*. Sedangkan lebah madu yang bersarang ditempat

tertutup antara lain, *Apis Cerana*, *Apis Koschevnikovi*, *Apis Nigrocincta*, dan *Apis Nuluensis*^[5].

Lokasi konservasi lebah madu perlu diperhatikan dengan mempertimbangkan ketersediaan pakan. Lebah madu biasanya mencari makan dalam jarak 3 km dari sarangnya. Lokasi untuk konservasi lebah madu yaitu, tanah harus bebas dari pupuk sintetis, pestisida, herbisida, dan fungisida, serta bebas tanaman rekayasa genetika. Apiari sebaiknya jauh dari area pertanian konvensional untuk mencegah terjadinya kontaminasi jarak dari lokasi pertanian sebaiknya 3 km. Lebah membutuhkan air, dan harus dapat menemukan air dalam radius 500 m. Dapat juga disediakan dalam tempat khusus. Daya dukung tanaman dalam area konservasi lebah madu memiliki peranan penting untuk mempertahankan produksi madu, maupun mempertahankan populasinya. Komposisi tanaman penghasil nektar dan pollen harus seimbang yaitu nektar 60 %, sedangkan pollen 40 %. Tanaman-tanaman tersebut juga harus dapat tumbuh sepanjang tahunnya^[8].

Tabel 2. 3 Jenis-Jenis Makanan Lebah Madu

No.	Jenis-Jenis Tanaman	Jenis Pakan
1.	Aren	Pollen
2.	Kemlandingan	Pollen
3.	Randu	Pollen dan Nektar
4.	Karet	Ekstra Flora
5.	Tebu	Pollen
6.	Panili	Pollen dan Nektar
7.	Kelapa	Pollen dan Nektar
8.	Kopi	Pollen dan Nektar
9.	Tembakau	Pollen
10.	Wijen	Pollen dan Nektar
11.	Jambu Mete	Pollen
12.	Lengkeng	Pollen dan Nektar
13.	Kedondong	Pollen dan Nektar
14.	Durian	Pollen dan Nektar
15.	Jambu Biji	Pollen dan Nektar

No.	Jenis-Jenis Tanaman	Jenis Pakan
16.	Salak	Pollen
17.	Apel	Pollen dan Nektar
18.	Delima	Pollen
19.	Kesemek	Pollen dan Nektar
20.	Alpukat	Pollen
21.	Belimbing	Pollen dan Nektar
22.	Macadamia	Pollen
23.	Mangga	Nektar
24.	Rambutan	Nektar
25.	Kaliandra	Nektar
26.	Jagung	Pollen
27.	Putri malu	Pollen
28.	Wedusan	Pollen
29.	Akasia	Nektar
30.	Sengon	Nektar
31.	Sonokeling	Nektar

(sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Jatim)

2.1.4 Tujuan *Agricultural Science Park*

2.1.4.1 Tujuan Agro Wisata

1. Untuk menambah dan memperluas wawasan dan pengetahuan dibidang pertanian
2. Pengalaman edukasi yang rekreatif
3. Hubungan usaha dibidang pertanian yang meliputi: tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan, dan peternakan.
4. Pengembangan karakter peduli lingkungan pada anak di usia dini ^[16]

2.1.4.2 Tujuan Taman Sains dan Teknologi

1. Untuk meningkatkan penerapan dan peran ahli teknologi hasil penelitian dan pengembangan pertanian, baik dari Balitbangtan ataupun dari institusi riset Kementrian/ Lembaga Non Kementrian, swasta dan perguruan tinggi kepada masyarakat.
2. Membangun sebuah model percontohan terhadap pertanian terpadu yang mengintegrasikan komponen

usaha dalam satu sistem agribisnis, baik secara vertikal (*on farm, off farm, non farm*) maupun antar subsistem/ komoditas pertanian.

3. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia antara lain, para petani, pelaku usaha, dan masyarakat sehingga terampil dalam menerapkan agroteknologi dalam pengembangan agribisnis^[9].

2.1.5 Prinsip-Prinsip Agro Wisata

1. Berbasis alam

Agrowisata berfokus pada kegiatan yang berhubungan dengan alam seperti pertanian, perkebunan, dan perhutanan^[11].

2. Berkelanjutan secara ekologi

Agrowisata merupakan sebuah wisata yang dikemas dengan edukasi. Agrowisata mengembangkan kualitas produksi dari segi agro dengan memberikan fasilitas budidaya tanpa merusak atau memberi pengaruh buruk pada tatanan alami alamnya. Selain itu sebagai bentuk pengembangan pariwisata daerah setempat^[11].

3. Mendidik secara lingkungan

Agrowisata merupakan wisata edukasi yang memberi pengetahuan kepada masyarakat mengenai budidaya tanaman dan metode yang dikembangkan. Dengan begitu agrowisata dapat meningkatkan rasa peduli terhadap lingkungan dikalangan masyarakat, khususnya anak-anak dan remaja^[11].

4. Menguntungkan secara lokal

Agrowisata dapat menyatukan komunitas lokal dan saling menguntungkan antara komunitas dan daerahnya^[11].

5. Kepuasan wisatawan

Faktor penting dalam hal kepuasan pengunjung, salah satunya yaitu factor keselamatan dan sistem informasi^[11].

2.1.6 Karakteristik Agro Wisata

Agrowisata dapat berupa ruang tertutup, terbuka atau kombinasi keduanya. Terdapat 2 tipe agrowisata terbuka, antara lain:

1. Agrowisata Ruang Terbuka Alami

Kegiatan pertanian pada agrowisata pada ruang terbuka alami dikelola langsung oleh masyarakat di daerah tersebut disesuaikan dengan keseharian masyarakat setempat. Aktivitas yang disajikan kepada wisatawan yaitu budaya lokal yaitu budaya mereka sendiri^[14].

2. Agrowisata Ruang Terbuka Buatan

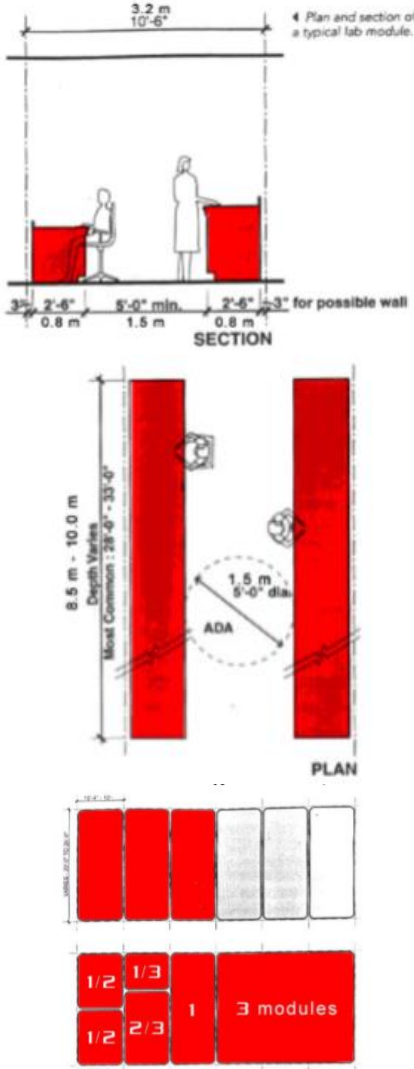
Agrowisata dibangun pada kawasan yang spesifik dan belum tersentuh oleh masyarakat adat. Teknologi yang diterapkan berasal dari teknologi lokal. Fasilitas yang tersedia disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat modern, namun tidak mengganggu keseimbangan ekosistem. Kegiatan agrowisata ini dapat dikelola oleh suatu badan usaha, sedangkan dalam penlaksanaannya dilakukan oleh petani lokal^[14].

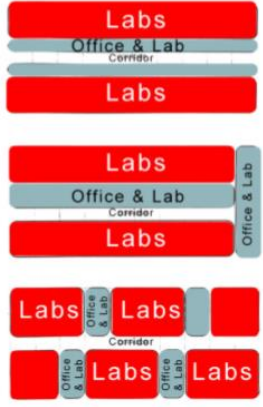
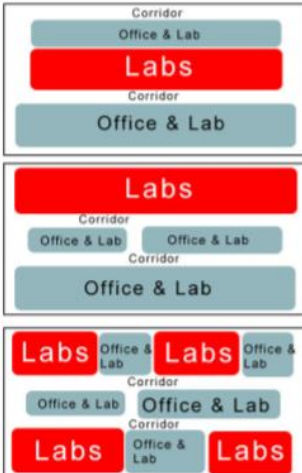
2.1.7 Prinsip – Prinsip Perancangan *Science Park*

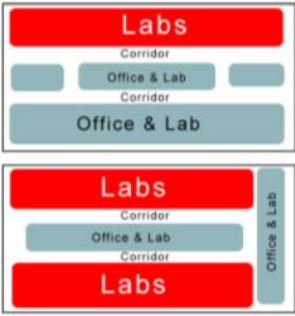
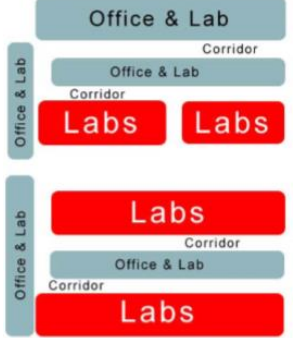
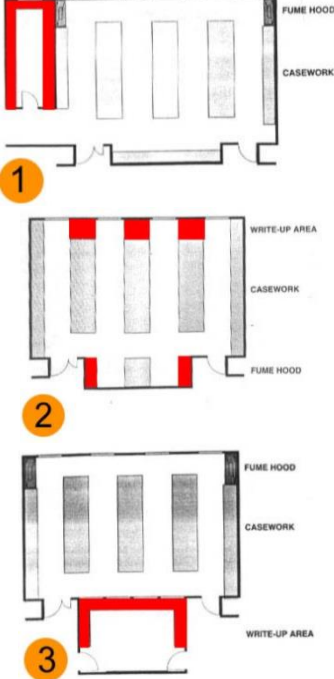
Tabel 2. 4 Prinsip-prinsip Perancangan *Science Park*

No	Aspek-Aspek yang Harus Diperhatikan	
1.	Lokasi	<ul style="list-style-type: none">- Dekat dengan universitas- Dekat dengan fasilitas penelitian lainnya- Berada di tengah kota
2.	<i>Layout</i> dan desain jalan	

No	Aspek-Aspek yang Harus Diperhatikan	
	a. Akses lokal dan minor (2 jalur)	Lebar trotoar 7,8 meter (parkir terbatas)
	b. Jalan kolektor (2 jalur)	Lebar trotoar 9,6 meter (parkir satu sisi)
	c. Jalan Arteri dan kolektor major (4 jalur)	Lebar trotoar 14 meter (parkir terbatas)
3.	Pencahayaan	<ul style="list-style-type: none"> - Pencahayaan digunakan diseluruh lokasi seperti jalur pejalan kaki dan pada pengembangan yang dekat dengan fasilitas publik. - Komponen pencahayaan terlindungi, menggunakan <i>light socket</i>. - <i>Accent lighting</i> yang digunakan untuk memfokuskan spot tertentu seperti pintu masuk, lanskap tertentu, dan <i>vocal point</i> lainnya. - Tinggi pencahayaan ditempat parkir maks. 9 meter - Tinggi pencahayaan pada pedestrian maks. 4,7 meter.
4.	Karakter arsitektural, penandaan dan grafik	Grafik dan penandaan untuk tujuan identifikasi komunikasi informasi, dan kontrol kendaraan.
5.	<i>Perimeter Site</i>	
6.	Nilai-nilai kreatif pada tapak	Dalam pengembangan STP perlu diperhatikan fasilitas taman, seperti plaza, tempat duduk, fasilitas rekreasi, atau area ruang terbuka lainnya.
7.	<i>Building Design Issues</i> (Laboratorium)	
	7.1 Plafond	Tinggi dari lantai ke <i>plafond</i> 3 m (Miller, 1999)
	7.2 Modul laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> - Fleksibilitas: modul lab memungkinkan untuk perubahan pada bangunan. Penelitian mengalami perubahan setiap saat, maka dari itu bangunan dapat memungkinkan untuk diadakannya perubahan. - Ekspansi: Penggunaan modul pada

No	Aspek-Aspek yang Harus Diperhatikan	
		lab memungkinkan untuk beradaptasi terhadap ekspansi yang diperlukan, tanpa merusak fungsi dan fasilitas.
	7.2.1 Modul Lab basic	<p>- Ketebalan dinding 15 cm - Penggunaan modul 3,2 m (6,4 atau 9,4) (watch,2001)</p>  <p>SECTION</p> <p>PLAN</p> <p>FLEXIBLE</p>
	7.3 Site Planning	<ul style="list-style-type: none"> - View - Entrance - Parkir Pengunjung - Parkir Pegawai - Loading Dock mudah diakses, tetapi

No	Aspek-Aspek yang Harus Diperhatikan	
		<p>jauh dari sirkulasi pengunjung dan mobil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komponen mekanikal dan tempat sampah dekat dengan area <i>loading dock</i>. Komponen tersebut tertutup menggunakan pagar, dinding, atau elemen lanskap lainnya.
7.4	<i>Building Massing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi <i>plafond</i> : 270 cm – 300 cm - Sistem mekanikal: 90 cm – 120 cm - Sistem struktur : 60 cm - Total : 420 cm – 490 cm
7.5	Interior	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Lobby</i> dan resepsionis - <i>Lounges</i> dan <i>Break Room</i> - Ruang <i>service</i> dengan lebar 3 meter - Kantor - <i>Write-up area</i>
7.6	Kedekatan Ruang Beberapa laboratorium penelitian tidak memerlukan pencahayaan alami pada ruang kerja mereka. Misalnya alat-alat penelitian nuklir, electron, mikroskop, dan laser tidak dapat bekerja secara optimal dibawah sinar matahari.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Single Corridor</i>  <ul style="list-style-type: none"> - <i>Two Corridor</i> 

No	Aspek-Aspek yang Harus Diperhatikan	
		 <p data-bbox="810 674 1059 707">- <i>Three Corrdior</i></p>  <p data-bbox="810 1066 1043 1099">- <i>Write-up area</i></p> 

No	Aspek-Aspek yang Harus Diperhatikan	
8.	Material Interior	
	a. Lantai	- Terdapat beberapa pengaplikasian material interior pada laboratorium, antara lain: Beton Ekspos, Ubin komposit <i>vynil</i> , karpet, lembar <i>vynil</i> , lantai <i>epoxy</i>
	b. Dinding	- Dinding laboratorium biasanya terbuat dari <i>gypsum</i>

(sumber: Thalji, 2005)

2.1.8 Tujuan Pembelajaran Sains Bagi Anak

Penerapan pendidikan sains pada anak memiliki beberapa tujuan untuk:

- 1) Memberi pengetahuan sebagai bekal kepada anak tentang pengetahuan seputar dunia dimana mereka hidup, agar tidak keliru dengan alam sekitarnya
- 2) Memberi bekal pengetahuan praktis agar anak dapat menghadapi kehidupan modern yang serba baru, praktis, dan tepat.
- 3) Menanamkan sifat hidup yang ilmiah, seperti tidak tergesa-gesa dalam mengambil keputusan, objektif, terbuka, dapat membedakan mana fakta dan opini, bersikap hati-hati, dan memiliki rasa keingintahuan

- 4) Memberikan keterampilan untuk dapat memecahkan masalah
- 5) Menanamkan rasa hormat kepada para ilmuwan yang telah berjasa menemukan teknologi yang bermanfaat sampai sekarang
- 6) Menanamkan rasa peduli dan cinta terhadap alam sekitar ^[7]

2.1.9 Prinsip-Prinsip Perancangan *Landscape* Agro Wisata

Elemen-elemen tapak perlu diperhatikan bagi kenyamanan pengunjung. Salah satunya sirkulasi pejalan kaki atau trotoar. Kondisi fisik trotoar, jarak tempuh, kemiringan trotoar, dan material pada trotoar berpengaruh bagi kenyamanan pengunjung, dan minat berjalan kaki^[13]. Selain itu, kepuasan pengguna trotoar dapat diwujudkan melalui kondisi fisik, material, utilitas, estetika, keamanan, tapak, kenyamanan, nilai estetis, ruang sosial, kualitas lingkungan sekitarnya, dan sirkulasi^[15]. Kenyamanan pejalan kaki juga dipengaruhi oleh keteduhan. Efek teduh dapat dicapai dengan penggunaan pergola pada sirkulasi pejalan kaki, serta penataan vegetasi. Kemampuan tumbuhan dalam menyerap energi matahari berbeda-beda. Tumbuhan dapat menjadi media perantara antara radiasi matahari dan tanah, sehingga permukaan tanah berkurang panasnya. Contohnya hutan memiliki suhu rendah, hal ini dikarenakan pencapaian radiasi matahari terhadap tanah yang terhalang oleh tumbuh-tumbuhan ^[2]. Dalam perancangan *landscape* juga memperhatikan zona budaya berupa ruang komunal. Ruang komunal merupakan tempat yang mencakup kegiatan bersama sekelompok orang dalam satu wilayah atau komunitas^[1].

Tabel 2. 5 Konsep Tata Ruang Tapak Untuk Agrowisata

No.	Aspek-aspek yang Harus Diperhatikan	
1.	Tata Guna Lahan (<i>Zoning</i>)	

No.	Aspek-aspek yang Harus Diperhatikan	
	a. <i>Carrying Capacity</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah pengunjung setiap minggu dan dalam kunjungan yang singkat - Jumlah karyawan - Jumlah hewan sesuai dengan peraturan yang ditetapkan
	b. Area Agro	<ul style="list-style-type: none"> - Area servis perkebunan: tempat pembuangan sementara sampah (TPS) - Produksi - Area demonstrasi produksi dan aktivitas
	c. Zona Budaya	- Area yang mampu mengakomodasi aktivitas kebudayaan
	a. Prinsip-prinsip konservasi	<ul style="list-style-type: none"> - Area untuk tanaman asli yang tumbuh pada tapak - Area penggunaan pupuk rendah - Pengendalian hama biologis - Kotoran hewan sebagai pupuk kompos
2.	Elemen-elemen Tapak	
	a. Mencukupi	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah yang memadai untuk furniture lanskap seperti tempat duduk dan penerangan, sesuai dengan kapasitas pengunjung - Luas lahan pertanian dan hasil pertanian yang memadai
	b. Desain sederhana, terintegrasi ke lanskap	<ul style="list-style-type: none"> - Gaya desain bergantung pada tema desain dan identitas kawasan - Tempat duduk atau istirahat pengunjung terlindungi dari matahari dan angin
	c. Dampak terhadap lingkungan sekitar yang rendah	Memakai material yang ramah lingkungan
3.	Fasilitas dan <i>Service</i>	
	a. Mudah: Mudah ditemukan/	- Fungsi-fungsi yang saling berkaitan dekat dengan kegiatan

No.	Aspek-aspek yang Harus Diperhatikan	
	dicapai	demonstrasi pertanian untuk kelompok wisatawan dengan kunjungan singkat. - Fungsi-fungsi yang saling berkaitan dekat dengan area produksi, dilengkapi dengan tempat duduk dan sudut yang teduh.
	b. Mencukupi	- Jumlah aktivitas yang memadai untuk membuat pengunjung sibuk
	c. Keamanan : material	- Memakai material lokal dan ramah lingkungan - Tidak terdapat tanaman yang beracun, tidak berduri
	d. Desain sederhana, terintegrasi ke lanskap	- Gaya desain bergantung pada tema dan identitas lokal - Tanaman asli untuk dekorasi - Terdapat hirarki. Misalnya dari ruang yang sempit berpindah ke ruang yang luas)
	e. Edukasi pada gaya hidup dan budaya	- Area duduk atau istirahat untuk mengakomodasi seminar jangka pendek - Ruang untuk mengakomodasi festival yang bersifat tradisional - Museum kecil untuk seni dan kerajinan
	f. Dampak terhadap lingkungan sekitar yang rendah	- Material ramah lingkungan
	g. Fokus kunjungan kelompok pada jangka waktu singkat	- Area <i>retail</i> dan <i>service</i> pengunjung dekat dengan area produksi dan area demonstrasi atau pameran
	h. Fokus kunjungan anak-anak dan orang tua	- Desain beberapa macam area bermain/ <i>playground</i> - <i>Create Space</i> untuk aktivitas social seperti memasak, mencicipi anggur, dan lain-lain. - Tempat duduk atau istirahat

No.	Aspek-aspek yang Harus Diperhatikan	
		dekat dengan area demonstrasi/pameran
4.	Aksesibilitas	
	a. Mudah dicapai	<ul style="list-style-type: none"> - Tata letak jalur yang cermat yang menghubungkan tujuan dan tempat menarik. - Pintu masuk utama yang menarik dan mudah diingat: mewakili keunikan dari pertanian - Posisi pintu masuk berada di jalur dimana mudah dilihat dari jalan utama - Penandaan (<i>signage</i>) dengan informasi yang jelas, <i>sculpture</i>, dan permainan lanskap - Memperhatikan permukaan tanah agar aman untuk jalur kendaraan.
	b. Mudah digunakan dan dikontrol	<ul style="list-style-type: none"> - Tanah padat berlubang/ <i>asphalt</i>/ beton/ kerikil - Desain penandaan (<i>signage</i>) untuk mengurangi kecepatan mobil
5.	Safety	
	a. Larangan dan Peringatan	<ul style="list-style-type: none"> - Tanda peringatan jika dibutuhkan
		<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan peraturan dan peringatan
		<ul style="list-style-type: none"> - Elemen lanskap atau tanaman sebagai pengganti tanda peringatan
	b. Lokasi yang aktif	<ul style="list-style-type: none"> - Aktivitas pada <i>playground</i> dapat terpantau dari pintu masuk atau area aktivitas lokal. - Manajemen secara teratur dapat mengurangi resiko - Aktivitas lokal seperti memasak, dan lain-lain dekat dengan bangunan utama. - Terdapat penjaga keamanan di pintu utama
	c. <i>Hardscape</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak licin, material ramah lingkungan untuk permukaan

No.	Aspek-aspek yang Harus Diperhatikan	
		<p>tanah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanaman tidak beracun, tidak berduri - Menyesuaikan dengan ketentuan yang berlaku di negara bersangkutan untuk desain struktur dan material permukaan.
	d. <i>Softscape</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tanaman <i>buffer</i> untuk proteksi/keamanan - View kepada aktivitas utama - Tanaman tidak beracun, tidak berduri
6.	Estetika Pertanian	
	a. Meningkatkan tipologi lanskap dan menyembunyikan tempat-tempat yang jelek	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan serial pemandangan dan vista - Sistem hirarki pada sirkulasi untuk menciptakan kontinuitas - Memadukan material yang natural dan tidak natural - Tanaman sebagai <i>buffer Softscape</i> berbaur tanpa penghalang dan dengan semua batas yang dibuat oleh batu lokal, kayu, dan lain-lain
	b. Keunikan, Gunakan produk agro sebagai dekorasi	<ul style="list-style-type: none"> - Tanaman asli atau hasil pertanian untuk desain - Harmonisasi perkembangan dengan lanskap sekitarnya
	c. Pengembangan dan peningkatan desain secara berkala	<ul style="list-style-type: none"> - Menciptakan lanskap yang dinamis dan berkelanjutan - Manajemen yang teratur
7.	Perawatan Lingkungan	
	a. Memanfaatkan kondisi iklim mikro untuk desain bioklimatik dan penyedia energi	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan panel fotovoltaik dan generator angin - Menggunakan material lokal - Membuat <i>roofgarden</i> jika memungkinkan
	b. Memberikan keteduhan	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan struktur (pergola) pada area duduk - Barisan pohon sepanjang jalan dan pada area tempat duduk

No.	Aspek-aspek yang Harus Diperhatikan	
	c. Transportasi bebas bahan bakar	- Jalur sepeda untuk mengurangi penggunaan bahan bakar - <i>Horse Riding</i>

(sumber: Gkoltsiou, 2013)

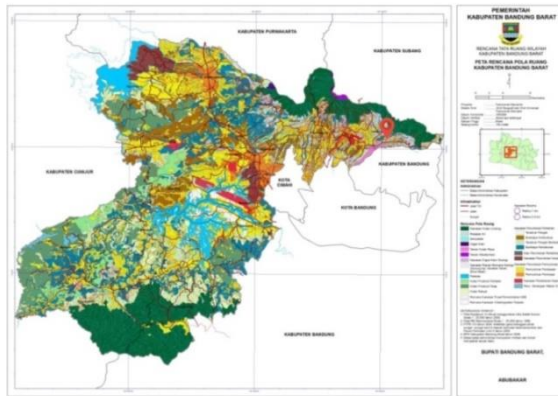
2.2 Deskripsi Khusus Proyek

Proyek perancangan *Agricultural Science Park* sebagai usaha untuk mengembangkan potensi agrowisata Kabupaten Bandung Barat, khususnya Kecamatan Lembang yang memiliki potensi sebagai pusat agribisnis. Proyek ini merupakan pengembangan dari potensi-potensi budidaya perkebunan dan peternakan yang ada dilingkungan sekitarnya, sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar dan memberikan suatu ciri khas terhadap daerah tersebut.

Tabel 2. 6 Deskripsi Proyek

Lokasi	Jl. Panorama 1, Kec. Lembang, Kab. Bandung Barat
Luas Lahan	37000 m ²
KDB	20 %
KLB	0,8
GSB	3 m
Luas Lantai Dasar	7400 m ²
Luas Bangunan	29.600 m ²
Pemilik Proyek	<i>Pramestha Mountain City</i>
Sumber Dana	<i>Pramestha Mountain City</i>
Sifat Proyek	Fiktif

(sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 2. 1 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Bandung Barat

(sumber:



Gambar 2. 2 Lokasi Tapak

(sumber: www.google.com/maps)

2.3 Fasilitas

1. *Main Lobby*
2. *Area Loker*
3. *Agro Market*
4. *Orchid Green House*
5. *Bee Hive Farm*
6. *Kebun Sayur*
7. *Laboratorium*
8. *Restoran*
9. *Perpustakaan*
10. *Glamping*

11. Kantor Pengelola
12. *Amphitheatre*
13. Mushala
14. Toilet Umum
15. Tempat Parkir *Buggy*
16. Tempat Parkir Bus
17. Tempat Parkir Motor
18. Tempat Parkir Mobil
19. Tempat Parkir Karyawan

2.4 Program Kegiatan

2.4.1 Kebutuhan Ruang

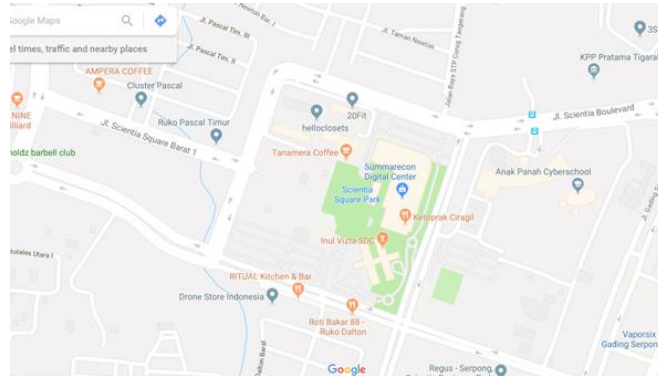
Dalam perancangan *Agricultural Science Park* mengacu pada prinsip-prinsip agrowisata dan *science park*, sehingga dapat lebih terarah dalam proses perancangannya. Selain itu, kebutuhan-kebutuhan ruang yang ada dalam perancangan *Agricultural Science Park* melihat kepada aktivitas dan kebutuhan penduduk setempat.

1. Ruang Kepala Laboratorium
2. Ruang Laboratorium Analisis Tanaman
3. Ruang Laboratorium Hama Penyakit Tanaman
4. Ruang Pembibitan Anggrek
5. Ruang Pamer Anggrek *Hybrid*
6. Ruang Pamer Anggrek Spesies
7. Ruang Pakan Lebah
8. Ruang Konservasi Lebah
9. Ruang Pembibitan Sayur
10. Ruang Pamer Sayur
11. Ruang Restoran
12. Ruang Perpustakaan
13. Ruang *Glamping*

2.5 Studi Banding Proyek Sejenis

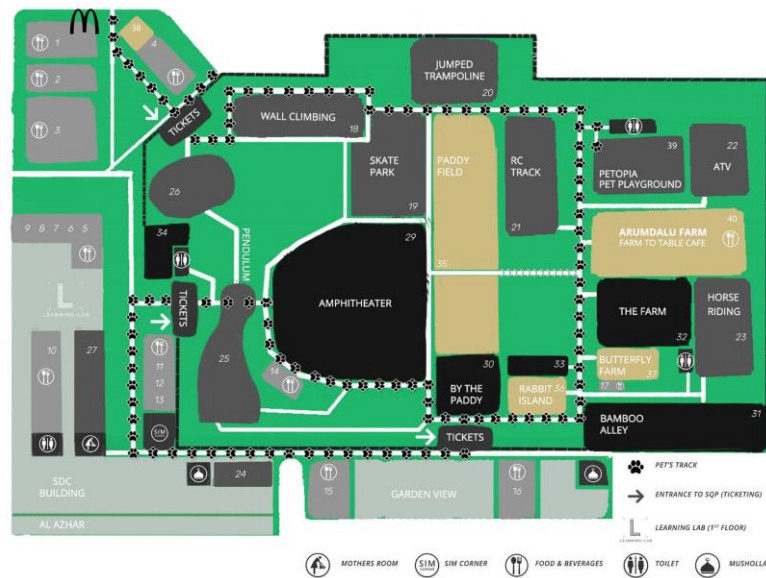
2.5.1 Scientia Square Park

Scientia Square Park terletak di Jl. Scientia Boulevard Kelapa Dua, Tangerang, Banten. Lokasi berada dikawasan BSD. Pada kawasan tersebut terdapat fasilitas pendidikan seperti universitas, komersil, dan hunian.



Gambar 2. 3 Lokasi *Scientia Square Park*

(sumber: www.google.com/maps diakses pada tanggal 13 Maret 2019)



Gambar 2. 4 Entrance *Scientia Square Park*

(sumber: <http://scientiasquarepark.com/id/directory> diakses pada tanggal 17 Agustus 2019)

a. *Entrance*

Scientia Square Park berada di kawasan komersial, sehingga terdapat pintu utama masuk ke kawasan. Setelah masuk dari pintu utama, pengunjung baru dapat melihat *entrance* utama *Scientia Square Park*.

b. Aksesibilitas

Scientia Square Park dapat diacapi menggunakan kendaraan pribadi seperti mobil atau motor. Dalam kawasan tidak terlihat adanya kendaraan umum seperti Angkutan Kota yang berlalu lalang. Untuk pengunjung yang tidak membawa kendaraan pribadi dapat menggunakan jasa ojek *online*. Pada kawasan tersebut terdapat fasilitas pemberhentian ojek *online*.

c. Sirkulasi

Sirkulasi pada *Scientia Square Park* yaitu radial. Pengunjung setelah memasuki area, akan diarahkan kepada 2 jalur. Pertama pengunjung diarahkan pada tangga naik ke area taman, kedua pengunjung diarahkan kepada area bermain olahraga seperti *climb wall*, trampoline, dan *skatepark*.





d. Iklim Mikro



Iklim pada kawasan *Scientia Square Park* panas. Sehingga diperlukan adanya pohon-pohon rindang untuk membuat kawasan tersebut sejuk. Walaupun iklim setempat panas, pengunjung selalu tertarik untuk datang karena fasilitas yang ditawarkan beragam.

e. Fasilitas

Scientia Square Park memiliki fasilitas yang beragam mulai dari wahana bermain anak, olahraga, dan bercocok tanam. Fasilitas-fasilitas tersebut antara lain:

Tabel 2. 7 Fasilitas *Scientia Square Park*

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
1.	 Wahana <i>Climb Wall</i>	Terdapat wahana <i>climb wall</i> , untuk mencoba wahana ini, pengunjung harus membayar tiket tambahan.
2.	 Wahana <i>Skatepark</i>	Terdapat wahana <i>skatepark</i> yang bersebelahan dengan wahana <i>climb wall</i> . Untuk mencoba wahana ini, pengunjung harus membayar tiket tambahan. Wahana ini dapat digunakan untuk bermain <i>skateboard</i> dan sepatu roda.
3.	 Wahana <i>Trampoline</i>	Wahana <i>trampoline</i> merupakan wahana <i>indoor</i> yang dilengkapi dengan kantin sendiri. Wahana Trampolin dibuka setiap pukul 01.00 WIB siang. Untuk mencoba wahana <i>trampoline</i> , pengunjung dikenakan biaya tiket tambahan sebesar Rp.65.000,-.
4.		Untuk mencapai area taman, pengunjung menaiki tangga karena areanya yang lebih tinggi dari <i>entrance</i> . Pada area tersebut terdapat <i>sculpture</i> yang terbuat dari pohon yang dibentuk menyerupai

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
	 <p>Area Taman</p>	<p>hewan. Pada area ini juga terdapat sebuah ayunan yang menghadap ke area <i>amphitheatre</i> dan wahana pertanian. Hardscape yang digunakan pada area taman yaitu <i>deck kayu</i></p>
5.	 <p>Area Padi</p>	<p>Area padi pada <i>Scientia Square Park</i> tidak menggunakan lahan sawah eksisting, tetapi membuatnya sendiri. Pada area padi terdapat <i>sculpture</i> flamingo dan sapi.</p>
6.	 <p>Area Kolam Koi</p>	<p>Area Kolam Koi dilengkapi fasilitas <i>single garden</i> yang menampilkan tanaman-tanaman pada media pot dan gazebo untuk tempat bersantai pengunjung. Untuk memberi makan ikan koi, dikenakan biaya sebesar Rp.10.000,-.</p>
7.		<p>Area Rumah Kupu-kupu dan <i>love birds</i>. Rumah kupu-kupu didesain menggunakan paranet sebagai kurungan, tidak menggunakan kaca. Sedangkan <i>love birds</i> menggunakan kandang kawat.</p>
8.	 <p>Area Kelinci</p>	<p><i>Scientia Square Park</i> dilengkapi area kelinci sebagai daya tarik untuk pengunjung anak-anak. Untuk memberi makan kelinci pengunjung dikenakan biaya sebesar Rp.10.000,-</p>

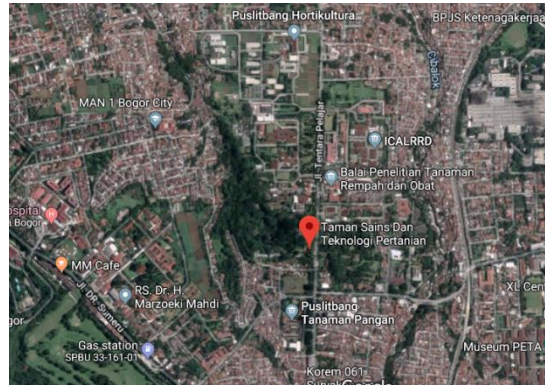
No	Jenis Fasilitas	Keterangan
9.	 <p><i>Horse Riding</i></p>	<p><i>Scientia Square Park</i> juga dilengkapi area <i>Horse Riding</i>.</p>
10.	 <p><i>Area Motor Cross</i></p>	<p>Merupakan area untuk bermain <i>motor cross</i> dan <i>remote control car</i>.</p>
11.	 <p><i>Area Pelatihan Hewan</i></p>	<p>Di <i>Scientia Square Park</i> terdapat area untuk pelatihan hewan. Tidak jarang terdapat acara-acara pertunjukan hewan yang diselenggarakan.</p>
12.	 	<p>Area ini dilengkapi dengan <i>café</i>. Area ini terdapat kebun sayur seperti cabai, bawang merah. Serta terdapat kebun bunga matahari dibelakang <i>café</i>. Untuk berfoto di kebun bunga matahari, pengunjung dikenakan biaya sebesar Rp.20.000,-.</p>

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
	Arumdalu Farm	

(sumber: Dokumen Pribadi)

2.5.2 Bogor Agro Science Techno Park

Bogor Agro Science & Techno Park terletak pada kawasan inovasi pertanian Bogor, tepatnya di Jl. Tentara Pelajar No. 1, Ciwaringin, Kota Bogor.



Gambar 2. 5 Lokasi Bogor Agro Science Techno Park

(sumber: www.google.com/maps diakses pada tanggal 25 Maret 2019)

a. Entrance

Pintu masuk Bogor Agro Science & Techno Park menghadap Jl. Tentara Pelajar yang merupakan jalan arteri. Pintu masuk berupa gerbang tinggi. Kendalanya yaitu gerbang tidak selalu terbuka dan tidak terdapat penjagaan di depan taman, sehingga pengunjung segan untuk masuk kedalam.



Gambar 2. 6 Entrance Bogor Agro Science Techno Park

(sumber: Dokumen Pribadi)

b. Aksesibilitas

Akses ke Bogor Agro Science Techno Park dapat menggunakan kendaraan umum maupun pribadi.

c. Sirkulasi

Sirkulasi Bogor Agro Science & Techno Park linear.



d. Iklim Mikro

Iklim pada kawasan Bogor Agro Science & Techno Park dingin karena berada didataran tinggi. Selain itu banyaknya pohon-pohon tinggi membuat area taman teduh dan sejuk.

e. Fasilitas

Fasilitas di Bogor Agro Science Techno Park meliputi area pembibitan, *nursery plant*, dan area kayu manis. Terdapat juga fasilitas lainnya seperti air mancur yang terlihat tidak terawatt, karena ditumbuhi rumput liar.

Tabel 2. 8 Fasilitas Bogor Agro Science Techno Park

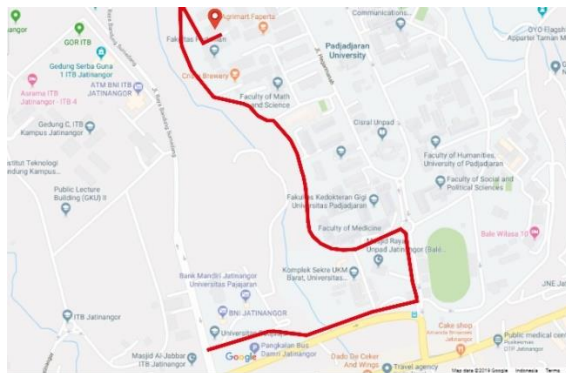
No	Jenis Fasilitas	Keterangan
1.	 Area Pembibitan	Pembibitan yang dilakukan Bogor Agro Science Techno Park yaitu pohon cengkih dengan luas $\pm 100 \text{ m}^2$.
2.	 Nursery Plant	Area ini terdapat didepan setelah pintu masuk kawasan.

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
3.	 <p>Zona Pohon Kayu Manis</p>	Pada area ini pohon-pohon tersebut diberi label nama spesies pohon dan asalnya.
4.	Gazebo	Beberapa fasilitas diatas kondisinya terlihat tidak terurus. Pada area taman terdapat kolam air mancur yang sekarang sudah ditanami rumput liar.

2.5.3 Laboratorium Analisis Tanaman

Laboratorium Analisis Tanaman merupakan bagian dari Fakultas Pertanian UNPAD. Berlokasi di Jl. Raya Bandung-Sumedang km 21, Jatinangor, Sumedang. Letak laboratorium berada di gedung Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UNPAD.

a. Entrance



Gambar 2. 7 Alur Pencapaian Laboratorium Analisis Tanaman
(sumber: Dokumen Pribadi)

b. Aksesibilitas

Akses ke laboratorium yang letaknya di kompleks FAPERTA UNPAD, menggunakan angkutan khusus yang

merupakan fasilitas yang disediakan oleh kampus UNPAD berupa ojek dan mobil angkutan. karena letaknya yang jauh dari gerbang utama UNPAD. Angkutan mobil dibedakan menjadi IPA, dan IPS. Sehingga untuk menaiki angkutan ke tujuan, harus sesuai dengan kategori jurusan apakah IPA atau IPS.

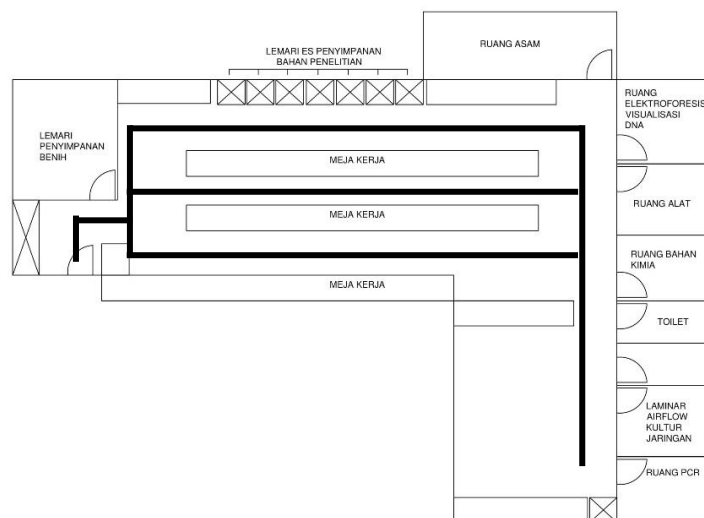


Gambar 2. 8 Transportasi Menuju Laboratorium FAPERTA

(sumber: www.google.com diakses pada tanggal 16 Agustus 2019)

c. Sirkulasi

Sirkulasi Laboratorium Analisis Tanaman linear. Peneliti dalam mencapai tujuannya, mengikuti alur sirkulasi.



Gambar 2. 9 Sirkulasi Laboratorium Analisis Tanaman
(sumber: Dokumen Pribadi)

d. Iklim Mikro

Iklim pada area laboratorium cukup sejuk dan teduh karena terdapat banyak pohon-pohon rindang.

e. Pencahayaan

Laboratorium Analisis Tanaman memanfaatkan cahaya matahari. Pencahayaan dari lampu diperlukan untuk dokumentasi yang membutuhkan cahaya yang bagus untuk hasil akhir yang baik. Pada laboratorium ini penelitian lebih mengarah kepada bibit tanaman, sehingga pencahayaan tidak terlalu berpengaruh kepada objek penelitian.

f. Penghawaan

Sistem penghawaan Laboratorium Analisis Tanaman menggunakan suhu ruangan, sehingga tidak menggunakan AC.

g. Kebisingan

Laboratorium Analisa Tanaman terdapat di lantai 1, sehingga sumber kebisingan adalah aktivitas mahasiswa diluar laboratorium.

h. Fasilitas

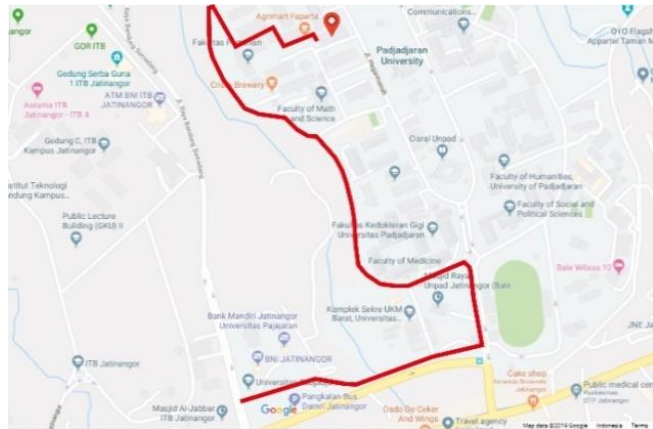
Tabel 2. 9 Fasilitas Laboratorium Analisis Tanaman

No.	Jenis Fasilitas
1.	Lemari penyimpanan benih
2.	Lemari es
3.	Loker
4.	Rak Sepatu
5.	Meja Kerja
6.	Ruang Asam
7.	Ruang Alat
8.	Ruang Bahan Kimia
9.	Ruang Ruang Elektroforesis & Visualisasi DNA
10.	Ruang Spektrofotometer
11.	Ruang Laminar Air Flor (Kultur Jaringan)
12.	Ruang PCR
13.	Mesin Sterilisasi
14.	Lemari penyimpanan media pengujian
15.	Oven Pemanas
16.	Toilet

2.5.4 Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman

Laboratorium Bioteknologi Proteksi Tanaman terletak di kompleks Fakultas Pertanian UNPAD. Berlokasi di Jl. Raya Bandung-Sumedang km 21, Jatinangor, Sumedang. Letak laboratorium berada di gedung Hama Penyakit Tanaman (HPT) lantai 2.

a. Entrance

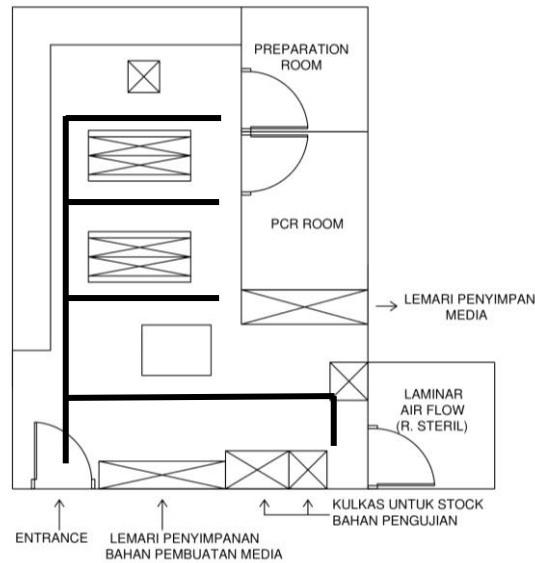


Gambar 2. 10 Alur Pencapaian Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman
(sumber: Dokumen Pribadi)

b. Aksesibilitas

FAPERTA UNPAD memiliki laboratorium yang letaknya terpisah satu sama lain, sehingga aksesnya pun berbeda-beda. Laboratorium Bioteknologi Proteksi Tanaman berada di gedung HPT (Hama Penyakit Tanaman). Akses menuju gedung HPT dari pintu masuk UNPAD menggunakan mobil angkutan khusus didalam kawasan UNPAD atau bisa menggunakan ojek.

c. Sirkulasi



Gambar 2. 11 Sirkulasi Ruang Laboratorium HPT
(sumber: Dokumen Pribadi)

d. Iklim Mikro

Iklim dilingkungan sekitar laboratorium cukup sejuk dan teduh karena terdapat banyak pohon-pohon rindang.

e. Pencahayaan

Laboratorium Bioteknologi Proteksi Tanaman memanfaatkan cahaya matahari dan penerangan dari lampu. Untuk laboratorium sendiri, setelah wawancara dengan bagian lab nya, lebih baik lab tidak diberi ventilasi dan mengurangi cahaya matahari karena akan berpengaruh kepada hasil penelitian mikroba. Selain itu, ditakutkan ada debu yang masuk yang dapat merusak alat penelitian, dan agar tidak tercampur antara mikroba jamur dan bakteri, dan terjadinya kontaminasi.

Penerangan dari lampu berfungsi untuk proses dokumentasi hasil penelitian mikroba agar mendapatkan hasil foto yang baik. Selain itu juga terdapat mikroba yang tidak

membutuhkan pencahayaan (gelap). Mikroba-mikroba tersebut disimpan ditempat gelap seperti lemari atau dibawah meja.

f. Penghawaan

Dalam laboratorium sebisa mungkin tidak terkontaminasi dengan udara luar karena dapat mempengaruhi media penelitian. Dengan demikian penelitian tidak maksimal karena meminimalisir kelembaban, sehingga membutuhkan AC yang dinyalakan selama 24 jam untuk menjaga suhu ruangan.

Pada laboratorium Bioteknologi Proteksi Tanaman tidak terdapat ventilasi. Kaca-kaca yang semula terdapat lubang ventilasi, ditutup menggunakan kaca lagi untuk meminimalisir adanya udara dan polusi debu dari luar masuk kedalam laboratorium. Hal ini agar tidak mengkontaminasi bahan penelitian.



Gambar 2. 12 Sistem Penghawaan Laboratorium HPT

(sumber: Dokumen Pribadi)

g. Kebisingan

Laboratorium Bioteknologi Proteksi Tanaman berada di lantai 2, kebisingan yang didapat tidak tinggi karena terdapat ruang perantara berupa balkon yang menuju ruang sidang dan laboratorium.

h. Fasilitas

No.	Jenis Fasilitas
1.	Lemari penyimpanan bahan pembuatan media.
2.	Lemari penyimpanan bahan pembuatan media mudah terbakar.
3.	Lemari penyimpanan media (Alat-alat Penelitian)
4.	<i>Preparation Room</i>
5.	<i>PCR Room</i>
6.	<i>Laminar Air Flow</i> (Ruang Steril)
7.	Ruang Kerja
8.	Wastafel
9.	Lemari Es