

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Objek: Pusat Pengembangan dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi

Objek rancangan adalah Pusat Pengembangan dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi, merupakan bangunan pengembangan tanaman varietas Ubi Jalar Gunung Kawi di Indonesia.

2.1.1 Definisi Pusat Pengembangan dan Wisata

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pusat adalah pokok pangkal atau yang menjadi pempunan (berbagai-bagai urusan). Pusat sebagai pokok dari berbagai kegiatan merupakan akumulasi beberapa kegiatan yang dikumpulkan menjadi satu. Sedangkan kata pengembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan.

Objek sebagai wadah pengembangan adalah tempat yang digunakan sebagai perbuatan untuk meningkatkan kualitas suatu objek baik itu yang bersifat benda maupun pelakunya. Pusat pengembangan yang dimaksud merupakan tempat yang menjadi pusat pengembangan varietas tanaman, beserta hasil olahan pascapanen dari suatu varietas tanaman.

Pengertian wisata menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009, Bab Pasal 1 Butir 1 adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang

dikunjungi dalam jangka waktu sementara. Selain itu, pengertian lain dari wisata adalah perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang mengunjungi tempat tertentu secara sukarela dan bersifat sementara dengan tujuan berlibur atau tujuan lainnya bukan untuk mencari nafkah (Echols dkk, 2007).

Undang-Undang No. 9 tahun 1990 tentang kepariwisataan menyatakan bahwa :

1. Wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati objek dan daya tarik wisata.
2. Wisatawan adalah orang yang melakukan kegiatan wisata.
3. Kepariwisata adalah segala sesuatu yang berhubungan atau berkaitan dengan wisata, yakni semua penyelenggara wisata.
4. Pariwisata adalah perjalanan yang dilakukan dari suatu tempat ke tempat lain yang dalam bahasa Inggris disebut dengan istilah *tour*.

Wisata yang dimaksudkan berupa eduwisata yang bersifat edukatif dan rekreatif. Adapun pengertian eduwisata merupakan gabungan dari kata edukasi dan wisata. Edukasi atau pendidikan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal I pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sehingga eduwisata dapat didefinisikan sebagai kegiatan yang

menghadirkan dunia pendidikan secara rekreatif, yang tidak hanya berorientasi mengajar dan mendidik siswa sesuai kurikulum.

Eduwisata tersebut mempunyai bermacam kegiatan yang ditawarkan kepada pengunjung. Antara lain wisata menanam, wisata memetik, serta wisata pengolahan hasil panen. Pada bagian wisata panen, pengunjung banyak diberikan pilihan dalam pengolahannya. Misalnya pengolahan bahan baku menjadi minuman, pengolahan bahan baku menjadi makanan, maupun pengolahan bahan baku menjadi makanan ringan. Sehingga pengguna mendapatkan manfaat dari wisata yang edukatif dari pusat pengembangan, serta rekreatif dari eduwisata.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian pusat pengembangan dan wisata adalah tempat sebagai pusat akumulasi kegiatan pengembangan suatu varietas tanaman, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas varietas tanaman yang dikembangkan dan mengembangkan hasil olahan suatu varietas tanaman pascapanen. Serta sebagai tujuan untuk melakukan perjalanan yang bersifat sementara agar memperoleh pendidikan dan kesenangan.

2.1.1.1 Tujuan Pusat Pengembangan dan Wisata

Pusat pengembangan dan wisata mempunyai beberapa tujuan, yang diharapkan akan berfaedah bagi seluruh kalangan. Tujuan objek pusat pengembangan dan wisata antara lain:

- a) Tujuan pusat pengembangan
 - Menghasilkan dan menyediakan IPTEK tinggi, strategis dan unggul tanaman sesuai kebutuhan pengguna.

- Melaksanakan diseminasi inovasi teknologi tanaman secara cepat dan efektif kepada pengguna.
- Mengembangkan jaringan kerjasama nasional dan internasional dalam rangka peningkatan profesionalisme dalam penguasaan IPTEK, serta pengembangan teknologi dan pembangunan pertanian.
- Memperbaiki sumberdaya penelitian guna meningkatkan kapasitas Balai agar semakin profesional dalam melakukan penelitian, serta meningkatkan kemampuannya dalam menghasilkan dan mendiseminasi inovasi teknologi tanaman.
- Mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya untuk penelitian dan pengembangan, serta mendorong keterkaitan fungsional antar pemangku kepentingan dan pengguna teknologi (<http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/id/tentang-kami/tugas-danfungsi.2012>).

b) Komponen-komponen Eduwisata:

Eduwisata bertujuan menghadirkan sistem pendidikan yang tidak hanya memberikan pengetahuan, namun juga memberikan kesenangan bagi pengunjungnya. Berikut komponen-komponen dalam eduwisata:

- Masyarakat membentuk panitia atau lembaga untuk pengelolaan kegiatan agrowisata di daerahnya, dengan dukungan dari pemerintah dan organisasi masyarakat (nilai partisipasi masyarakat dan edukasi).
- Prinsip *local ownership* (pengelolaan dan kepemilikan oleh masyarakat setempat) diterapkan sedapat mungkin terhadap sarana dan pra-sarana eduwisata, kawasan eduwisata, dll (nilai partisipasi masyarakat).

- *Homestay* menjadi pilihan utama untuk sarana akomodasi di lokasi wisata (nilai ekonomi dan edukasi).
- Pemandu adalah orang setempat (nilai partisipasi masyarakat).
- Perintisan, pengelolaan dan pemeliharaan obyek wisata menjadi tanggungjawab masyarakat setempat, termasuk penentuan biaya (*fee*) untuk wisatawan (nilai ekonomi dan wisata).
- Keberlanjutan eduwisata dari aspek ekonomi, sosial dan lingkungan (prinsip konservasi dan partisipasi masyarakat). Eduwisata yang dikembangkan di kawasan konservasi adalah eduwisata yang “HIJAU dan ADIL” (*Green & Fair*) untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan dan konservasi, yaitu sebuah kegiatan usaha yang bertujuan untuk menyediakan alternatif ekonomi secara berkelanjutan bagi masyarakat di kawasan yang dilindungi, berbagi manfaat dari 20 upaya konservasi secara layak (terutama bagi masyarakat yang lahan dan berdaya alamnya berada di kawasan yang dilindungi), dan berkontribusi pada konservasi dengan meningkatkan kepedulian dan dukungan terhadap perlindungan bentang lahan yang memiliki nilai biologis, ekologis dan nilai sejarah yang tinggi.
- Prinsip daya dukung lingkungan diperhatikan dimana tingkat kunjungan dan kegiatan wisatawan pada sebuah daerah tujuan eduwisata dikelola sesuai dengan batas-batas yang dapat diterima baik dari segi alam maupun sosial-budaya
- Sedapat mungkin menggunakan teknologi ramah lingkungan (listrik tenaga surya, mikrohidro, biogas, dll.)

- Mendorong terbentuknya "ecotourism conservancies" atau kawasan agrowisata sebagai kawasan dengan peruntukan khusus yang pengelolaannya diberikan kepada organisasi masyarakat yang berkompeten (Utama: 2008).

2.1.2 Definisi Ubi Jalar

Ubi jalar atau ketela rambat (*Ipomoea batatas* L.) adalah sejenis tanaman budidaya. Bagian yang dimanfaatkan adalah akarnya yang membentuk umbi dengan kadar gizi berupa karbohidrat, kalsium, zat besi, vitamin A, vitamin C, maupun vitamin E (Antarlina, 1991).



Gambar 2.1 Ubi Jalar

(Sumber: [http://file:/// http://id.wikipedia.org/wiki/Ubi_jalar.2013](http://file:///http://id.wikipedia.org/wiki/Ubi_jalar.2013))

Tabel 2.1 Klasifikasi ilmiah Ubi Jalar

Kerajaan	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Magnoliopsida
Ordo	Solanales
Famili	Convolvulaceae
Genus	<i>Ipomoea</i>
Spesies	<i>I. batatas</i>
Nama Binomial	<i>Ipomoea batatas</i> L

(Sumber: [http://file:/// http://id.wikipedia.org/wiki/Ubi_jalar.2013](http://file:///http://id.wikipedia.org/wiki/Ubi_jalar.2013))

Di beberapa daerah, ubi jalar menjadi salah satu bahan makanan pokok. Ubi jalar merupakan komoditi pangan penting di Indonesia dan dikembangkan di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman ini memiliki daya tanam

yang baik karena mampu beradaptasi di daerah yang kurang subur dan kering. Sehingga tanaman ini dapat ditanam sepanjang tahun.

2.1.2.2 Syarat Budidaya Ubi Jalar

Ubi jalar merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan. Syarat-syarat pembudidayaan Ubi jalar adalah sebagai berikut:

a. Iklim

- Daerah yang paling ideal untuk budidaya Ubi jalar adalah daerah bersuhu 21-27° C
- Daerah yang mendapat sinar matahari 11-12 jam/hari merupakan daerah yang disukai. Pertumbuhan dan produksi yang optimal untuk usaha tani ubi jalar tercapai pada musim kering (kemarau). Di tanah yang kering (tegalan) waktu tanam yang baik untuk tanaman ubi jalar yaitu waktu musim hujan, sedang pada tanah sawah waktu tanam yang baik sesudah tanaman padi dipanen.
- Tanaman ubi jalar dapat ditanam di daerah dengan curah hujan 500-5000 mm/tahun, optimalnya antara 750-1500 mm/tahun

b. Media Tanam

- Hampir setiap jenis tanah pertanian cocok untuk membudidayakan Ubi jalar. Jenis tanah paling baik adalah tanah berlempung, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerasi serta drainasenya baik.
- Derajat keasaman tanah adalah pH=5,5-7,5. Sewaktu muda, membutuhkan kelembaban tanah yang cukup.

- Ubi jalar cocok ditanam di lahan tegalan atau sawah bekas tanaman padi. Terutama pada musim kemarau, namun tetap harus tersedia air yang memadai pada awal penanaman

c. Ketinggian Tempat

- Ubi jalar cocok ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 500 m dpl. Di dataran tinggi dengan ketinggian 1.000 m dpl. Ubi jalar masih dapat tumbuh di daerah dataran rendah tapi hasilnya kurang dan masa tanam menjadi lebih panjang.

d. Pedoman Budidaya

Tanaman Ubi jalar dapat dikembangkan melalui 2 cara, yaitu generatif dan vegetatif. Pengembangan vegetatif melalui stek batang atau stek pucuk dari umbi ubi jalar. Sedangkan generatif hanya dilakukan pada skala penelitian untuk menghasilkan varietas baru. Sehingga pembudidayaan ubi jalar lebih banyak melalui vegetatif. Teknik perbanyak tanaman ubi jalar yang sering dipraktikkan adalah dengan stek batang atau stek pucuk.

e. Pemeliharaan Tanaman

- Penjarangan dan Penyulaman

Selama 3 minggu setelah ditanam, penanaman ubi jalar harus harus diamati kontinyu, terutama bibit yang mati atau tumbuh secara abnormal.

- Penyiangan

Pada sistem tanam tanpa mulsa jerami, lahan penanaman ubi jalar biasanya mudah ditumbuhi rumput liar (gulma).

- Penyiangan

Penyiangan dan pembubunan tanah biasanya dilakukan pada umur 1 bulan setelah tanam, kemudian diulang saat tanaman berumur 2 bulan.

- Pemupukan

Pemupukan bertujuan menggantikan unsur hara yang terangkut saat panen, menambah kesuburan tanah, dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Dosis pupuk yang dianjurkan secara umum adalah 45-90kg N/ha (100-200 kg urea/ha) ditambah 25 kg P₂O₅/ha (\pm 50 kg TSP/ha) ditambah 50 kg K₂O /ha (\pm 100 kg KCl/ha).

- Pengairan dan Penyiraman

Meskipun tanaman ubi jalar tahan terhadap kekeringan, fase awal pertumbuhan memerlukan ketersediaan air tanah yang memadai. Seusai tanam, tanah atau guludan tempat pertanaman ubi jalar harus diairi, selama 15-30 menit hingga tanah cukup basah, kemudian airnya dialirkan keseluruh permukaan. Pengairan berikutnya masih diperlukan secara kontinyu hingga tanaman ubi jalar berumur 1-2 bulan. Pada periode pembentukan dan perkembangan ubi, yaitu umur 2-3 minggu sebelum panen, pengairan dikurangi atau dihentikan.

- Hama

1. Penggerek Batang Ubi Jalar
2. Hama Boleng atau Lanas
3. Tikus (*Rattus rattus sp*)

- Penyakit

1. Kudis atau Scab

2. Layu Fusarium
 3. Virus
 4. Bercak daun *Cercospora* oleh jamur *Cercospora batatas Zimmermann*
 5. Busuk basah akar dan ubi oleh jamur *Rhizopus nigricans Ehrenberg*
 6. Klorosis daun oleh jamur *Albugo ipomeae pandurata Schweinitz.*
- Panen
 1. Ciri dan Umur Panen

Panen ubi jalar yang ideal dimulai pada umur 3 bulan, dengan penundaan paling lambat sampai umur 4 bulan. Panen pada umur lebih dari 4 bulan, selain resiko serangan hama boleng cukup tinggi, juga tidak akan memberikan kenaikan hasil ubi.
 2. Cara Panen

Tata cara panen ubi jalar melalui tahapan sebagai berikut:

 - Tentukan pertanaman ubi jalar yang telah siap dipanen.
 - Potong (pangkas) batang ubi jalar dengan menggunakan parang atau sabit, kemudian batang-batangnya disingkirkan ke luar petakan sambil dikumpulkan.
 - Galilah guludan dengan cangkul hingga terkuak ubi-ubinya.
 - Ambil dan kumpulkan ubi jalar di suatu tempat pengumpulan hasil.
 - Bersihkan ubi dari tanah atau kotoran dan akar yang masih menempel.
 - Lakukan seleksi dan sortasi ubi berdasarkan ukuran besar dan kecil ubi secara terpisah dan warna kulit ubi yang seragam. Pisahkan ubi utuh dari ubi terluka ataupun terserang oleh hama atau penyakit.

- Masukkan ke dalam wadah atau karung goni, lalu angkut ke tempat penampungan (pengumpulan) hasil.
- Pasca Panen
 - Pengumpulan: Hasil panen dikumpulkan di lokasi yang cukup strategis, aman dan mudah dijangkau oleh angkutan.
 - Penyortiran dan penggolongan: Pemilihan atau penyortiran ubi jalar dapat dilakukan setelah semua pohon dicabut dan ditampung dalam suatu tempat.
 - Penyimpanan: Penanganan pascapanen ubi jalar biasanya ditujukan untuk mempertahankan daya simpan. Tata cara penyimpanan ubi jalar dalam pasir atau abu adalah sebagai berikut:
 - Angin-anginkan ubi yang baru dipanen di tempat yang berlantai kering selama 2-3 hari.
 - Siapkan tempat penyimpanan berupa ruangan khusus atau gudang yang kering, sejuk, dan peredaran udaranya baik.
 - Tumpukkan ubi di lantai gudang, kemudian timbun dengan pasir kering atau abu setebal 20-30 cm hingga semua permukaan ubi tertutup. (Sumber: Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi MIG Corp, Budidaya Ubi Jalar).

2.1.3 Definisi Ubi Jalar Gunung Kawi

Ubi Jalar Gunung Kawi adalah salah satu varietas lokal Ubi jalar ungu yang tumbuh di daerah Gunung Kawi, Kabupaten Malang. Ubi Jalar Gunung Kawi memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Tumbuh di daerah Gunung Kawi dan sekitarnya, Kabupaten Malang
- b. Berwarna ungu karena memiliki pigmen antosianin
- c. Umbi berukuran kecil
- d. Rasanya manis
- e. Memiliki lima klon yaitu: Cangkung, Sari, Genjah sawo, MSU 03026-17, dan Ayamurasaki (Pikukuh, Roesmarkam, Handoko dan Setyorini: Penyebaran dan Peran varietas Unggul Baru: 84).



Gambar 2.2 Ubi Jalar Gunung Kawi

(Sumber: <http://www.kabarkongo.com/2010/11/ubi-gunung-kawi-kulon-metro.html>.2013)

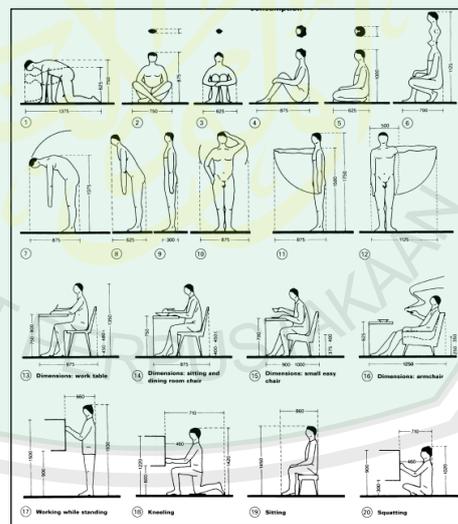
2.1.4 Definisi Pusat Pengembangan dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Pusat Pengembangan dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi adalah pusat akumulasi kegiatan pengembangan varietas tanaman Ubi Jalar Gunung Kawi, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas varietas Ubi Jalar Gunung Kawi baik tanamannya maupun hasil olahannya pascapanen. Serta sebagai objek wisata pendidikan yang rekreatif.

2.1.5 Kajian Arsitektural

2.1.5.1 Persyaratan Ruang

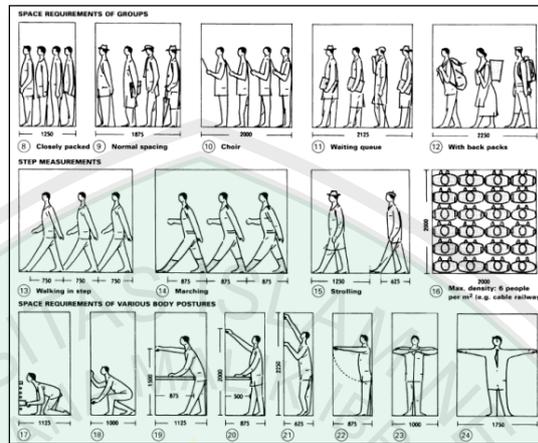
Pengembangan tanaman merupakan salah satu dari bentuk penelitian baik prapanen maupun pascapanen. Karena di dalam kegiatan pengembangan, umumnya terdapat kegiatan penelitian sebagai salah satu langkah dalam proses pengembangan. Kegiatan penelitian tentunya memiliki persyaratan-persyaratan tentang ruang. Karena kegiatan penelitian serta pengembangan merupakan salah satu bentuk kegiatan bekerja yang membutuhkan dimensi dan ukuran standar. Beberapa aktivitas dalam penelitian memunculkan beberapa acuan standar dan dimensi dalam objek. Aktivitas tersebut antara lain: berdiri, duduk, membaca, berdiskusi dan sebagainya.



Gambar 2.3 Standar umum ukuran manusia
(Sumber: Data Arsitek Jilid 3: 15)

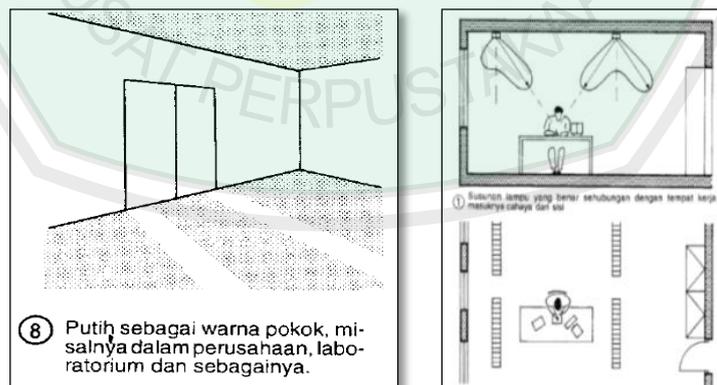
Sirkulasi sangat penting dalam perancangan pusat pengembangan dan wisata. Karena objek merupakan tempat bagi pengguna yang aktif berinteraksi antar pengguna lainnya. Sirkulasi yang baik akan menjadikan objek rancangan

yang baik dan nyaman pula. Dengan sirkulasi yang baik, juga akan memudahkan pengguna objek pusat pengembangan dan wisata.



Gambar 2.4 Standar umum ukuran sirkulasi manusia
(Sumber: Data Arsitek Jilid 3: 17)

Pengguna objek pengembangan memerlukan pencahayaan yang baik serta pemilihan warna yang cocok. Kegiatan pengembangan memerlukan cahaya yang baik agar peneliti dapat bekerja secara cermat. Penghawaan juga sangat penting bagi perancangan. Perlunya sirkulasi udara yang lancar dalam objek pengembangan, agar peneliti terhindar dari uap berbahaya dari zat-zat kimia.

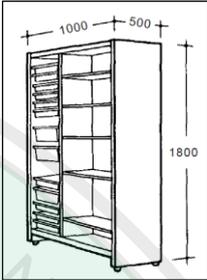


Gambar 2.5 Pencahayaan dan pemilihan warna ruangan laboratorium
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

Laboratorium juga harus memperhatikan kebutuhan ruang untuk peralatan-peralatan penelitian, karena memiliki standar ukuran khusus yang tentunya

berbeda. Juga dalam hal perletakan dan penyimpanan peralatan laboratorium haruslah tepat. Peralatan-peralatan laboratorium tersebut antara lain:

Tabel 2.2 Peralatan Laboratorium

No	Nama	Fungsi	Gambar
1	Lemari Penyimpan-an	Tempat penyimpanan peralata penelitian misalnya gelas kimia, mikroskop, mortar dan sebagainya.	 <p>Sumber : Metric Handbook Planning And Design Data: 477</p>
2	Mikroskop	Alat untuk melihat objek yang terlalu kecil untuk dilihat dengan mata kasar. Mikroskop adalah alat yang mudah rusak, maka perlu perlakuan khusus dalam penyimpanannya misalnya diletakkan di dalam lemari khusus	 <p>Sumber: http://www.google.co.id/imgres.2012</p>
3	Gelas kimia	Tempat untuk melarutkan zat yang tidak butuh ketelitian tinggi, misalnya pereaksi/reagen untuk analisis kimia kualitatif atau untuk pembuatan larutan standar sekunder pada analisis titrimetri/volumetri. Gelas kimia mudah pecah, sehingga diperlukan lemari khusus sebagai penyimpanannya	 <p>Sumber: http://www.google.co.id/search=gelas+kimia.2012</p>

(Sumber : Analisis, 2013)

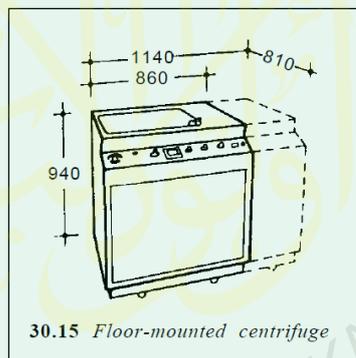
2.1.6.1 Kebutuhan Ruang

Objek merupakan bangunan yang berfungsi ganda. Yaitu bangunan sebagai pusat pengembangan dan sebagai objek wisata. Sehingga terdapat pemisahan fungsi bangunan sesuai kegunaannya. Pusat pengembangan merupakan objek penelitian. Sehingga membutuhkan ruangan-ruangan antara lain:

1. Ruang Laboratorium

Ruang laboratorium sebagai tempat penelitian mempunyai standar umum alat yang digunakan, antara lain:

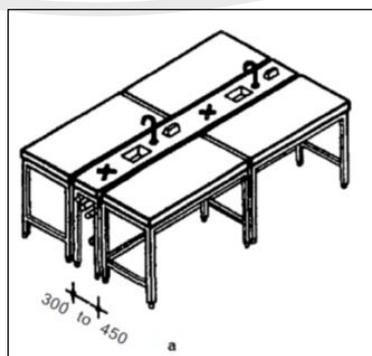
- Alat *centrifuge* adalah alat untuk memutar sampel pada kecepatan tinggi, memaksa partikel yang lebih berat terkumpul ke dasar tabung *centrifuge*.



Gambar 2.6 alat centrifuge

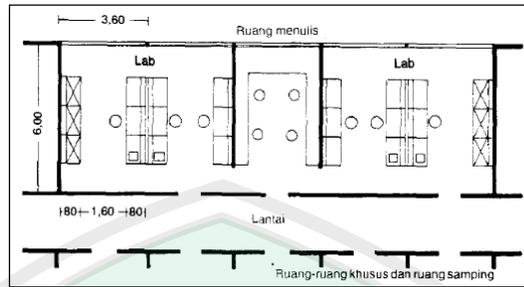
(Sumber: Metric Handbook Planning and Design Data: 479)

- Standar meja laboratorium

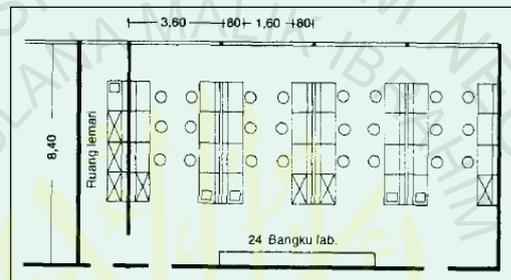


Gambar 2.7 standar meja laboratorium

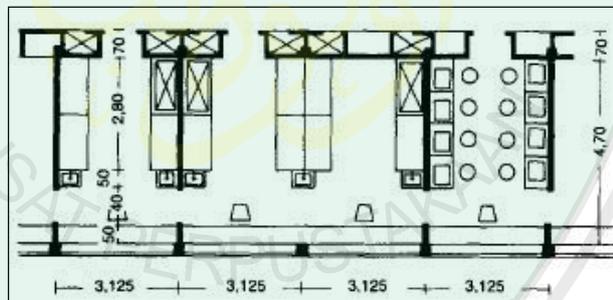
(Sumber: Metric Handbook Planning and Design Data: 478)



Gambar 2.8 standar laboratorium penelitian
(Sumber: NAD 1: 280)



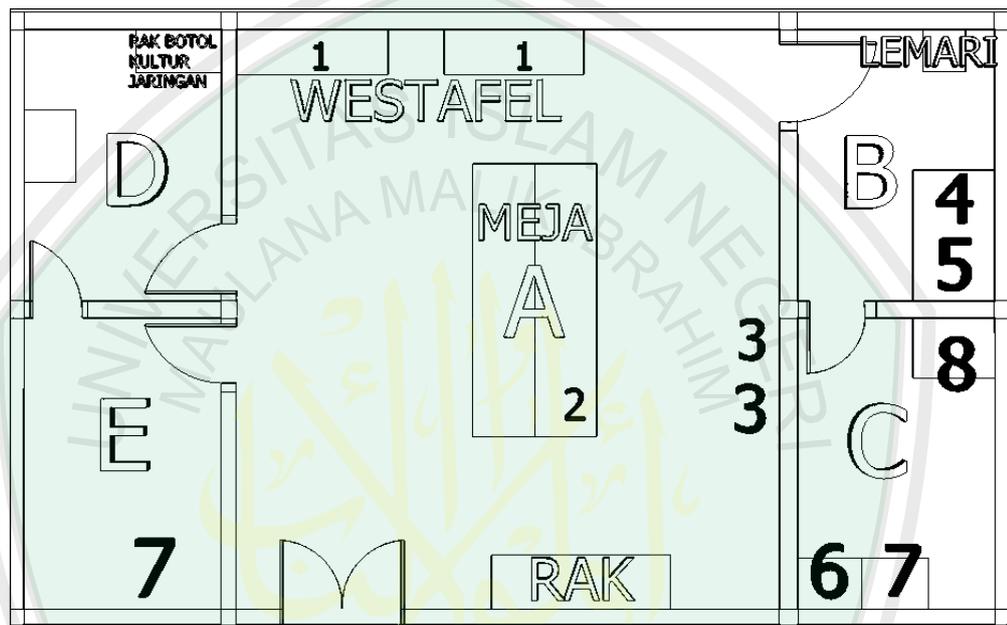
Gambar 2.9 standar laboratorium praktikum
(Sumber: NAD 1: 280)



Gambar 2.10 *Space Requirement* laboratorium
(Sumber: NAD 1: 272)

Guna mengetahui standar penataan ruang laboratorium dan perletakan benda di dalam laboratorium, maka dilakukan observasi di Laboratorium Kultur Jaringan dan Fisiologi Tumbuhan, Jurusan Biologi Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang. Berikut hasil observasi yang telah dilakukan:

- a. Penzoningan ruang steril dan ruang persiapan dalam laboratorium. Agar memudahkan pemisahan area kerja yang membutuhkan persyaratan tertentu tentang kesterilan.
- b. Penempatan benda-benda dalam laboratorium menurut fungsinya.



Gambar 2.11 Blokplan Laboratorium Kultur Jaringan dan Fisiologi Tumbuhan, Jurusan Biologi Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang
(Sumber: Hasil Observasi: 2013)

Tabel 2.3 Keterangan Blokplan Laboratorium Kultur Jaringan dan Fisiologi Tumbuhan

Kode	Nama ruangan atau peralatan	Keterangan
A	Ruang Preparasi	Ruang penyiapan alat-alat yang akan digunakan selama penelitian. Dengan tingkat kesterilan rendah. Terdapat meja persiapan, westafel, dan rak penyimpanan alat laboratorium.
B	Ruang Semi Steril	Ruangan dengan tingkat kesterilan sedang, terdapat benda berupa mikroskop inverted dan stereo yang terhubung dengan komputer.
C	Ruang Steril Isolasi	Ruangan dengan tingkat kesterilan tinggi dan tidak dibuka secara bebas, sebagai tempat pembiakan sel dan pemisahan cairan.
D	Ruang inkubasi	Tempat penyimpanan botol yang berisi kultur jaringan
E	Ruang Kultur	Sebagai tempat pengembangan kultur

(Sumber: Hasil Observasi: 2013)

Tabel 2.4 Alat-alat khusus laboratorium kultur jaringan dan fisiologi tumbuhan

No	Nama	Fungsi	Gambar
1	Autoclave	Alat yang digunakan untuk sterilisasi basah	
2	Oven	Alat yang digunakan untuk sterilisasi kering	
3	Lemari es	Untuk menyimpan bahan-bahan penelitian	
4	Mikroskop inverted	Alat yang digunakan untuk mengamati makhluk dan benda yang berukuran sangat kecil	
5	Mikroskop stereo	Alat yang digunakan untuk mengamati makhluk dan benda yang berukuran sangat kecil	
6	Inkubator CO ₂	Alat yang digunakan pembiakan sel	

7	LAF (Luminar Air Flow)	Alat yang digunakan untuk uji penyakit	
8	Centrifuge	Alat yang digunakan untuk memisahkan cairan	

(Sumber: Hasil Observasi: 2013)

Pengolahan limbah kimia laboratorium adalah salah satu yang harus diperhatikan. Diutamakan menggunakan metode alamiah yang tidak merusak lingkungan. Sesuai dengan tema Arsitektur Ekologi yang bersahabat dengan alam. Beberapa system pengolahan limbah kimia yang ramah lingkungan yakni:

a. Sistem *Aqua-save*



Gambar 2.12 proses sistem *aqua-save*

(Sumber: frank-treatment of water, 2013)

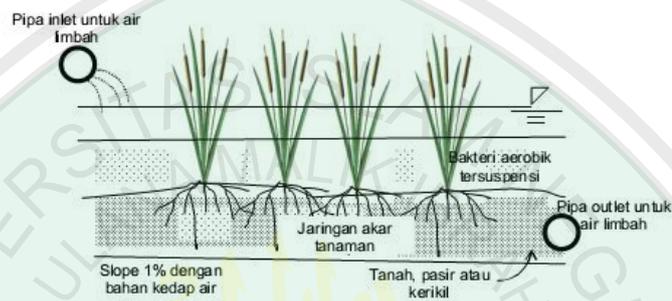
Sistem *Aqua-save* merupakan metode yang dapat menghilangkan minyak, dan bahan terkontaminasi dari limbah cair. Keseluruhan operasi yang optimal akan memberikan hasil yang diharapkan kurang dari 7 bulan. Hasil dari proses ini adalah air bersih yang dapat diserap kemudian dialirkan menuju IBC untuk digunakan kembali. *Aqua-Save* berfungsi untuk merawat, memulihkan dan

menggunakan kembali limbah cair dengan memisahkan emulsi minyak. Terdapat beberapa standar ukuran bak pengolahan limbah yakni:

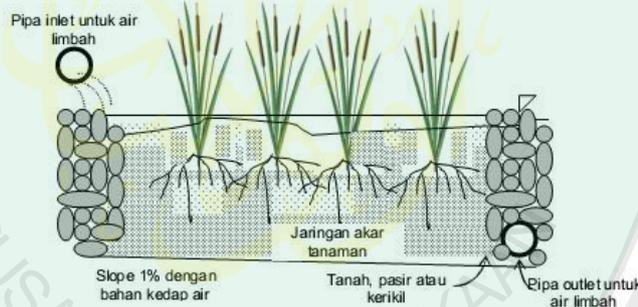
- Bak penampung sementara air limbah yakni luas bak = $33 \text{ m}^3 / 3 \text{ m} = 11 \text{ m}^3$. Bentuk bak segi empat, panjang 4 m dan lebarnya 3m. Pemasangan bak, 2,5 m dibawah tanah dan 0,5 m di atas tanah.
 - Bak koagulasi berbentuk silinder dengan ukuran diameter tangki = 0,55 m dengan tinggi tangki = 1,1 m.
 - Bak flokulasi berbentuk silinder dengan ukuran Diameter tangki = 0,9 m, tinggi Tangki = 1,8 m
 - Bak clarifier ukurannya Tinggi clarifier = 5 m dengan diameter = 1,2 m (Sumada, 3013).
- b. Sistem kolam buatan

Alternatif lain dalam pengolahan limbah kimia secara ekologis adalah memanfaatkan tanaman air sebagai penetral limbah. Penggunaan tumbuhan air melalui rawa buatan adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan. Kolam buatan juga mempunyai kapasitas dan kemampuan pengolahan air limbah yang lebih bagus dibandingkan dengan rawa alami karena bagian dasar dari kolam buatan ini biasanya dibuat dengan konstruksi khusus dan dapat diatur pembebanan hidrolisnya. Tumbuhan air yang dapat digunakan adalah Eceng Gondok, Kangkung, *Azolla pinata*, Ekor Kucing (*Typha spp*), Bulrush (*Scirpus sp*) atau Reed (*Phragmites communis*). Kolam buatan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu kolam buatan yang air limbahnya mengalir di permukaannya (*free water surface system*) dan kolam buatan yang air limbahnya mengalir di bawah permukaan rawa (*subsurface flow system*). Kemampuan kolam buatan untuk

pengolahan air limbah, terutama di daerah tropis, sangat tinggi. Pengurangan BOD dengan menggunakan proses ini bisa mencapai 65% sampai 85%. Padatan tersuspensi dapat dikurangi sebanyak 90%, sedangkan nutrisi (nitrogen dan fosfor) dapat mencapai 85% serta pengurangan organisme patogen mencapai 99,5%.



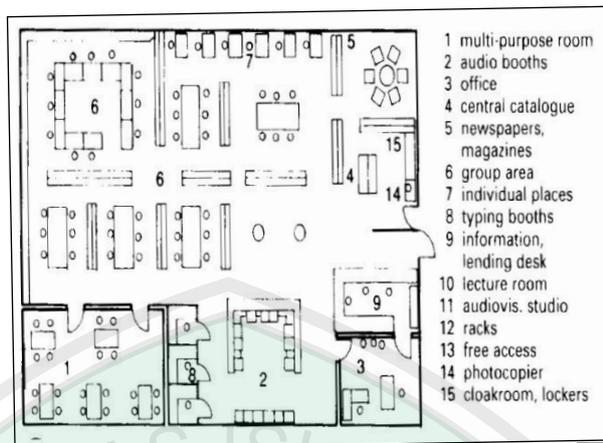
Gambar 2.13 kolam buatan dengan sistem *free water surface*
(Sumber: Satoto E. Nayono, 2013)



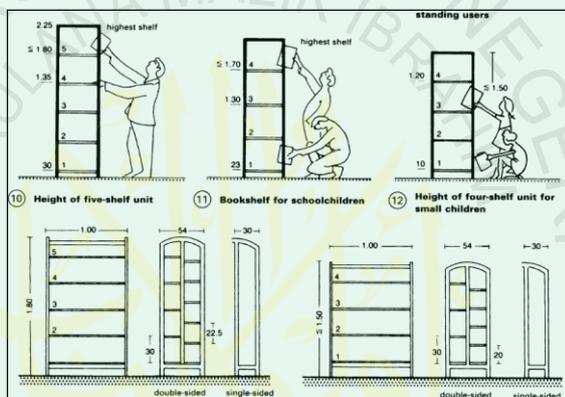
Gambar 2.14 kolam buatan dengan sistem *subsurface flow*
(Sumber: Satoto E. Nayono, 2013)

2. Perpustakaan dan Pusat Data

Sebagai fasilitas penunjang pusat pengembangan, perlu adanya perpustakaan. Perpustakaan berfungsi sebagai pusat pencarian data-data. Baik data dari pusat pengembangan maupun data dari instalasi lainnya. Perpustakaan juga digunakan sebagai penyimpanan literatur-literatur yang dibutuhkan oleh peneliti dan pengunjung objek. Perpustakaan mempunyai standar-standar sebagai berikut:



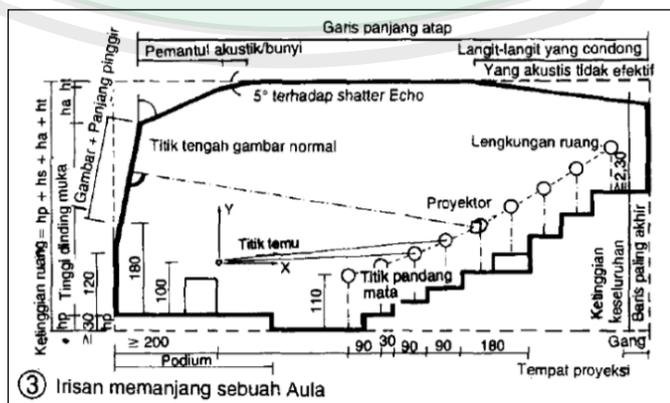
Gambar 2.15 contoh layout perpustakaan
 (sumber: NAD 3:4-5)



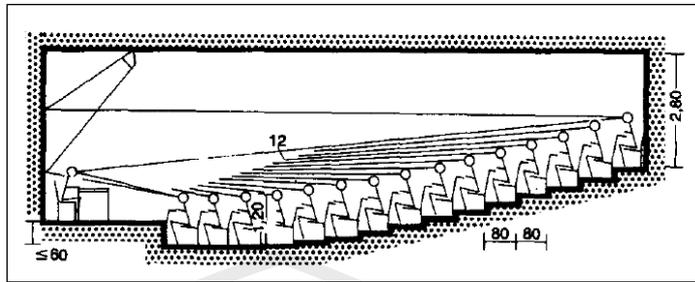
Gambar 2.16 standar furnitur perpustakaan
 (Sumber: NAD jilid 3: 332)

3. Auditorium

Auditorium digunakan sebagai sarana seminar, pertemuan penting, kuliah bersama dan sebagainya.



Gambar 2.17 Potongan memanjang Auditorium
 (Sumber: NAD: 274)



Gambar 2.18 standar umum auditorium
(Sumber: NAD: 274)

4. Kebun penanaman

Kebun penanaman dapat diartikan sebagai sebidang tanah yang memiliki karakteristik agroekosistem tertentu yang dilengkapi dengan sarana prasarana pendukung sebagai tempat pengelolaan tanaman dan ternak (sumber: Statistik Penelitian Pertanian 2008). Lahan ubi jalar dapat berupa tanah tegalan atau tanah sawah bekas tanaman padi. Tata laksana penyiapan lahan untuk penanaman ubi jalar adalah:

Penyiapan Lahan Tegalan

1. Bersihkan lahan dari rumput-rumput liar (gulma)
2. Olah tanah dengan cangkul atau bajak hingga gembur sambil membenamkan rumput liar
3. Biarkan tanah kering selama minimal 1 minggu
4. Buat guludan-guludan dengan ukuran lebar bawah 60 cm, tinggi 30-40 cm, jarak antar guludan 70-100 cm, dan panjang guludan disesuaikan dengan keadaan lahan
5. Rapikan guludan sambil memperbaiki saluran air diantara guludan. Hal yang penting diperhatikan dalam pembuatan guludan adalah ukuran tinggi tidak melebihi 40 cm. Guludan yang terlalu tinggi cenderung menyebabkan

terbentuknya ubi berukuran panjang dan dalam sehingga menyulitkan pada saat panen. Sebaliknya, guludan yang terlalu dangkal dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan atau perkembangan ubi, dan memudahkan serangan hama boleng.

Penentuan Pola Tanam

1. Buat larikan-larikan dangkal arah memanjang di sepanjang puncak guludan dengan cangkul sedalam 10 cm, atau buat lubang dengan tugal, jarak antar lubang 25-30 cm.
2. Buat larikan atau lubang tugal sejauh 7-10 cm di kiri dan kanan lubang tanam untuk tempat pupuk.
3. Tanamkan bibit ubi jalar ke dalam lubang atau larikan hingga angka batang terbenam tanah $1/2$ - $2/3$ bagian, kemudian padatkan tanah dekat pangkal bibit.

Pemeliharaan Tanaman Ubi

1. Penjarangan, selama 3 minggu setelah ditanam, penanaman ubi jalar harus harus diamati kontinu, terutama bibit yang mati atau tumbuh secara abnormal. Bibit yang mati harus segera dibuang.
2. Penyiangian gulma sebagai perusak tanaman Ubi
3. Pemupukan dapat dilakukan dengan sistem larikan (alur) dan sistem tugal. Pemupukan dengan sistem larikan mula-mula buat larikan (alur) kecil di sepanjang guludan sejauh 7-10 cm dari batang tanaman, sedalam 5-7 cm

Panen

Tata cara panen ubi jalar melalui tahapan sebagai berikut:

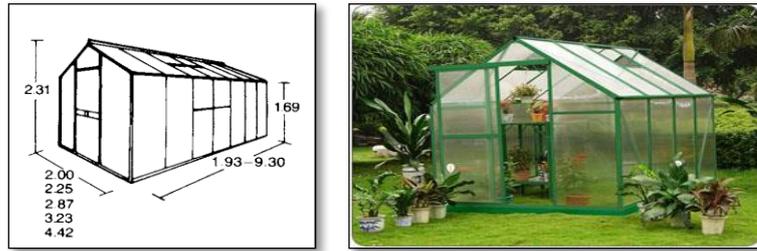
1. Potong batang ubi jalar, kemudian batang-batangnya disingkirkan ke luar petakan sambil dikumpulkan. Galilah guludan dengan cangkul hingga terkuak ubi-ubinya.
2. Ambil dan kumpulkan ubi jalar di suatu tempat pengumpulan hasil. Bersihkan ubi dari tanah atau kotoran dan akar yang masih menempel.
3. Lakukan seleksi dan sortasi ubi berdasarkan ukuran besar dan kecil ubi secara terpisah dan warna kulit ubi yang seragam. Masukkan ke dalam karung goni, lalu angkut ke tempat penampungan hasil. (Sumber: Kantor Deputy Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi).



Gambar 2.19 Kebun penanaman
(Sumber: <http://fp.ustjogja.ac.id/content.php?id=46>.2013)

5. Green House

Green house merupakan tempat atau sebuah bangunan dimana tanaman di budidayakan. Pada sebuah rumah kaca, atap terbuat dari plastik. Agar tanaman yang berada di dalamnya dapat menyerap sinar matahari, aliran udara pada jendela dan pintu akan mempengaruhi suhu yang ada di dalam ruangan *green house*. *Green house* juga digunakan sebagai sarana wisata tanam dan wisata petik, sehingga pengunjung ikut merasakan menanam Ubi Jalar secara langsung.



Gambar 2.20 standar ukuran Green House

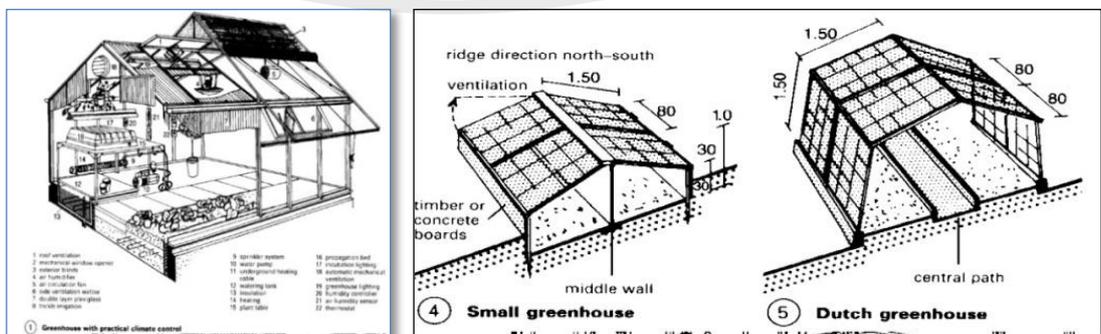
(Sumber: NAD jilid 3: 239 dan <http://aissylovesains.blogspot.com/2011/05/konsep-untuk-green-house.html>.2013)

6. Ruang pembibitan

Ruang pembibitan digunakan sebagai ruangan khusus untuk menyemaikan bibit dari Ubi Jalar Gunung Kawi sebelum dipindahkan pada media tanam tanaman dewasa. Berikut tata cara pembibitan Ubi:

1. Bibit yang telah disediakan dibawa ke kebun dan ditaruh di atas bedengan. Bibit ditanam kira-kira 2/3 bagian kemudian ditimbun dengan tanah kemudian disirami air.
2. Bibit sebaiknya ditanam mendatar, dan semua pucuk diarahkan ke satu jurusan. Dalam satu alur ditanam satu batang, bagian batang yang ada daunnya tersembul di atas bedengan.

Pada tiap bedengan ditanam 2 deretan dengan jarak kira-kira 30 cm. Untuk areal seluas 1 ha dibutuhkan bibit stek kurang lebih 36.000 batang.



Gambar 2.21 standar ruang pembibitan

(sumber: NAD 3:202)

7. Gudang penyimpanan pascapanen

Gudang tersebut digunakan sebagai tempat penyimpanan hasil panen Ubi harus memenuhi standar penyimpanan Ubi jalar sebagai berikut:

- a. Angin-anginkan ubi yang baru dipanen di tempat kering selama 2-3 hari.
- b. Siapkan tempat penyimpanan berupa ruangan khusus atau gudang yang kering, sejuk, dan peredaran udaranya baik. Tumpukkan ubi di lantai gudang, kemudian timbun dengan pasir kering atau abu setebal 20-30 cm. (Sumber: Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi MIG Corp, Budidaya Ubi Jalar).



Gambar 2.22 standar gudang penyimpanan
(sumber: NAD 2:74)

Berdasarkan persyaratan penyimpanan menurut standar pembudidayaan ubi jalar dan standar gudang penyimpanan menurut NAD, maka dapat disimpulkan blokplan gudang penyimpanan pascapanen sebagai berikut:



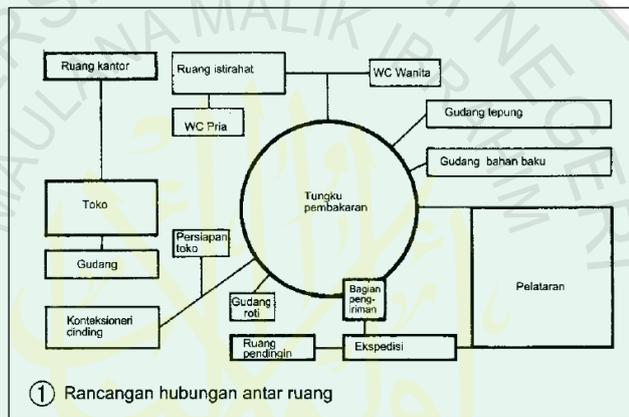
Gambar 2.23 blokplan gudang penyimpanan
(sumber: hasil analisis, 2013)

Keterangan:

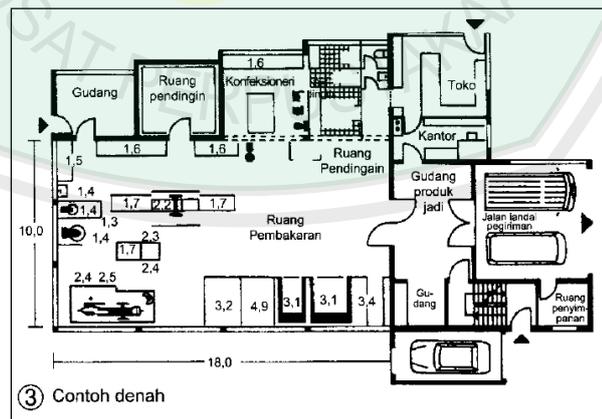
- a. Gudang untuk mengangin-anginkan ubi hasil panen
- b. Gudang untuk menyimpan ubi dengan timbunan abu atau pasir

8. *Home industry* pengolahan Ubi Jalar Gunung Kawi

Sebagai tempat pengolahan Ubi Jalar Gunung Kawi menjadi makanan olahan. Perlu adanya *home industry* pengolahan produk ubi. Pusat pengolahan makanan mempunyai standar-standar antara lain:



Gambar 2.24 contoh hubungan antar ruang tempat produksi atau pengolahan roti ubi (Sumber: NAD jilid 2: 70)



Gambar 2.25 contoh denah tempat produksi atau pengolahan makanan (Sumber: NAD jilid 2: 70)

Home Industry Ubi Jalar Gunung Kawi menghasilkan bermacam-macam produk sebagai hasil olahan Ubi Jalar Gunung Kawi. Produk yang dihasilkan

antara lain kripik ubi, tepung ubi, roti ubi, mie ubi, es krim ubi, dan kukis ubi.

Berikut keterangan proses pembuatan masing-masing produk olahan ubi tersebut:

Tabel 2.5 Tabel proses produksi makanan olahan ubi

Produk	Alat-alat khusus yang digunakan	Keterangan Alat	Tahap pengolahan produk
Kripik ubi	Mesin pengiris ubi Mesin penggorengan Mesin peniris kripik Mesin pengepakan	<ul style="list-style-type: none"> Mesin pengiris ubi  Dimensi : 50 cm x 50cm x 60cm Kapasitas : 25 Kg /Jam Mesin penggoreng kripik ubi  Dimensi : 120x75x150 cm kapasitas 3,5 kg - 20 kg Mesin peniris kripik  Dimensi : 60x43x56 cm Kapasitas : 10 kg /proses Mesin pengepakan  Dimensi : 76x71x193 cm Kapasitas 500 gr/produk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubi di cuci bersih 2. Kupas kulit ubi 3. Iris ubi, rendam dalam bumbu 4. Goreng kripik ubi 5. Tiriskan kripik dengan alat peniris kripik 6. Kemas kripik ubi
Tepung ubi	Mesin penggiling ubi	<ul style="list-style-type: none"> Alat penggilingan ubi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuci dan kupas ubi 2. Rendam ubi dalam air

	Tampah penjemuran Mesin pengepakan	Dimensi: 300 cm x 250 cm x 365 cm 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Keringkan ubi 4. Giling ubi dengan alat penggilingan ubi 5. Jemur tepung ubi 6. Setelah kering, emas tepung ubi dengan mesin pengemas
Roti ubi	<i>mixer</i> Loyang Oven Mesin pengepakan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>mixer</i>  Dimensi: 85x52x106 cm Kapasitas : 15 kg • Loyang  Dimensi : 30x15x10 cm 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campur semua bahan menjadi adonan ubi dengan <i>mixer</i> 2. Masukkan adonan roti dalam Loyang 3. Panggang roti dalam oven hingga matang 4. Setelah matang kemas roti ubi dengan mesin pengemas
Mie ubi	<i>mixer</i> Mesin pencetak mie Mesin pengepakan	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin pencetak mie  Dimensi : 385X360X395 cm Kapasitas : 20-30 kg / jam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campur semua bahan menjadi adonan ubi dengan <i>mixer</i> 2. Cetak adonan mie mie ubi dengan mesin pencetak ubi 3. Kukus mie ubi sampai matang dan dinginkan 4. Kemas mie ubi
Es krim ubi	Mesin pembuat es krim <i>freezer</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin pembuat es krim  Dimensi : 54x65x143 	<ol style="list-style-type: none"> 1. masukkan semua bahan es krim ke dalam mesin pembuat es krim 2. setelah matang, masukkan ke dalam wadah es krim dan bekukan dalam <i>freezer</i>

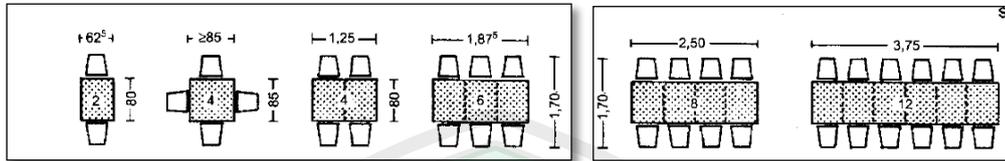
		cm Kapasitas 220 kemasan • <i>freezer</i> Dimensi: 182x80x194 cm Kapasitas : 1600 L 	
Kukis ubi	<i>mixer</i> Loyang Oven Mesin pengepakan	• Loyang  Dimensi: 60x40x5 cm • Oven Dimensi: 120x70x80 cm Kapasitas: 8 buah loyang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campur semua bahan menjadi adonan kukis ubi dengan <i>mixer</i> 2. Bentuk adonan kukis ubi 3. Tata kukis ubi dalam Loyang 4. Panggang dalam oven hingga matang 5. Setelah matang dan dingin, kemas kukis ubi

(Sumber: hasil analisis, 2013)

10. Restoran makanan olahan Ubi Jalar Gunung Kawi

Restoran dan kedai makanan olahan Ubi Jalar Gunung Kawi sebagai fasilitas wisata yang menyediakan makanan olahan yang berbahan dasar Ubi Jalar Gunung Kawi. Restoran Misalnya mie Ubi Jalar Gunung Kawi, puding Ubi Jalar Gunung Kawi, Jus Ubi Jalar Gunung Kawi dan sebagainya. Objek restoran sama dengan restoran pada umumnya, perbedaannya terletak pada menu yang disajikan

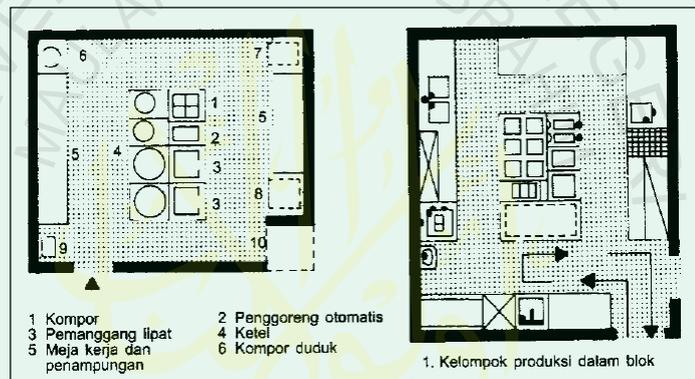
merupakan hasil olahan Ubi Jalar Gunung Kawi. Sehingga mempunyai standar sebagai berikut:



Gambar 2.26 standar meja makan

(Sumber: NAD jilid 2: 130)

Pada restoran harus terdapat standar dapur sebagai sarana pengolahan Ubi Jalar Gunung Kawi sebagai makanan olahan. Berikut standar dapur:

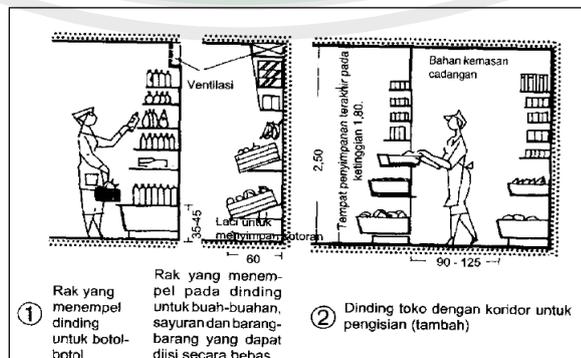


Gambar 2.27 standar dapur restoran

(Sumber: NAD jilid 2: 135)

11. Pusat oleh-oleh

Pusat oleh-oleh sebagai penyedia buah tangan bagi pengunjung berupa Ubi Jalar Gunung Kawi dan hasil olahannya. Standar-standar pusat oleh-oleh yakni:



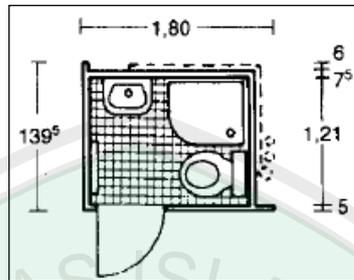
Gambar 2.28 standar ukuran rak penjualan pusat oleh-oleh

(Sumber: NAD jilid 2: 48)

Fasilitas-fasilitas lain sebagai penunjang objek antara lain:

1. Toilet

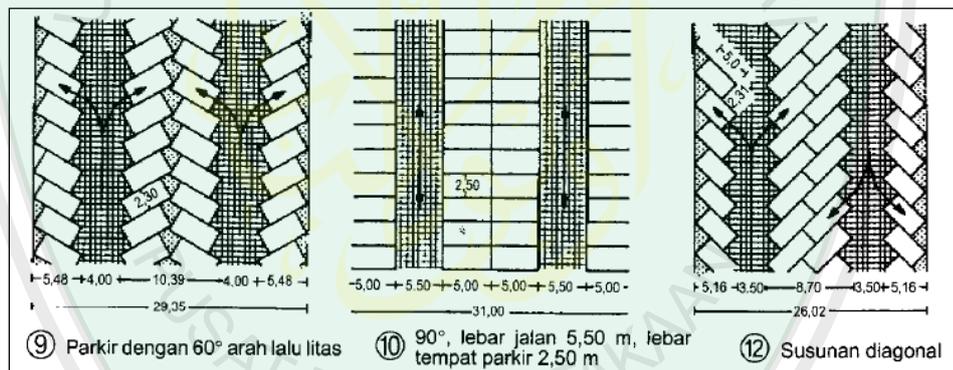
Toilet sebagai salah satu fasilitas penting memiliki standar:



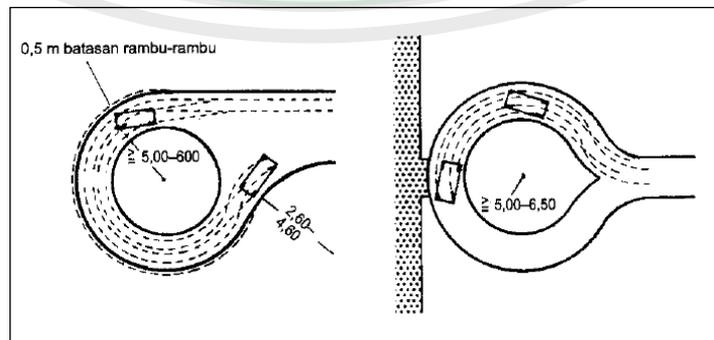
Gambar 2.29 standar ukuran toilet
(Sumber: NAD jilid 1: 232)

2. Parkir

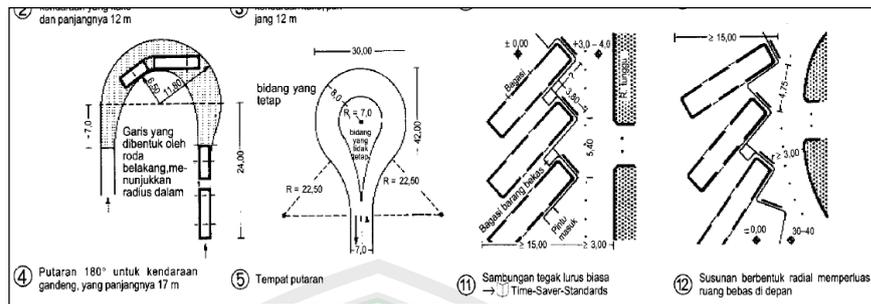
Area parkir digunakan untuk meletakkan kendaraan pengunjung maupun pekerja yang bersifat sementara. Berikut standar-standar parkir:



Gambar 2.30 standar putaran kendaraan bermotor di area parkir
(Sumber: NAD 2: 116)



Gambar 2.31 standar putaran kendaraan bermotor di area parkir
(Sumber: NAD 2: 115)



Gambar 2.32 standar putaran bus di area parkir
(Sumber: NAD 2: 107)

2.2 Kajian Tema

2.2.1 Pengertian dan Teori Dasar Tema

Manusia dan lingkungannya hidup berdampingan. Keduanya saling memberikan timbal balik yang saling mempengaruhi, kehidupan manusia tidak bisa lepas dari lingkungan. Diperlukan keseimbangan hubungan yang baik antara manusia dengan lingkungan. Juga dalam perancangan bangunan, harus memperhatikan kondisi lingkungan agar tetap terjaga.

Tema yang sesuai dengan objek Pusat Pengembangan Dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi adalah Arsitektur Ekologis. Arsitektur ekologis mengedepankan hubungan yang baik antara manusia dengan lingkungannya. Dengan selarasnya hubungan keduanya, terciptalah kehidupan yang seimbang. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Sedangkan arsitektur ekologis sendiri adalah pengertian pembangunan secara holistik (berhubungan dengan sistem keseluruhan), yang memanfaatkan pengalaman manusia (tradisi dalam pembangunan), sebagai proses kerjasama antara manusia dan alam sekitarnya (Frick, 2007).

2.2.2 Prinsip-Prinsip Tema

Arsitektur Ekologis adalah salah satu cabang dari ilmu arsitektur yang menekankan hubungan antara manusia, bangunan dan lingkungannya. Arsitektur Ekologis menurut Heinz Frick adalah:

a. Holistis

Prinsip arsitektur ekologis holistis menekankan pada pembangunan objek yang menyeluruh dan berkesinambungan. Yakni pembangunan objek yang tidak tertumpu pada satu aspek. Melainkan dari berbagai aspek yakni pembangunan fisik dari segi bangunannya, serta pembangunan sosial dan ekonomi pada segi penghuninya. Misalnya pengolahan tapak dengan pengolahan bentuk, struktur, dan material bangunan yang baik. Sehingga terwujud keseimbangan pada tiap aspek bangunan.

b. Memanfaatkan pengalaman manusia

Arsitektur ekologis juga memperhatikan bagaimana proses membangun dilakukan. Memanfaatkan pengalaman manusia dalam pembangunan merupakan salah satu cara untuk mengetahui cara membangun dengan baik. Misalnya jika di Indonesia terdapat tradisi membangun hunian yang selalu bersahabat dengan alam dan tidak merusaknya, dapat digunakan sebagai contoh nyata dalam pembangunan berikutnya. Selain itu juga tradisi pembangunan yang menggunakan material alam yang baik, dapat dijadikan tolok ukur dalam pembangunan selanjutnya.

c. Pembangunan sebagai proses

Pembangunan sebagai proses merupakan wujud pembangunan yang selalu berkembang dan tidak statis. Pembangunan objek akan terus berlanjut sekalipun

objeknya sudah berdiri. Dengan dilakukan pembangunan yang terus-menerus guna memperbaiki kekurangan yang terdapat pada objek, diharapkan objek yang dibangun akan semakin baik dan sesuai dengan kondisi lingkungan, sosial dan ekonomi. Pembangunan yang berkelanjutan dapat dicontohkan sebagai perbaikan-perbaikan sistem yang selalu dilakukan pada objek.

d. Kerja sama antara manusia dengan alam sekitarnya

Pembangunan juga merupakan hasil dari suatu proses yang melibatkan banyak pihak. Begitupun dengan pembangunan yang manusia lakukan, tentunya akan berhubungan dengan alam sekitar. Arsitektur ekologis menekankan kerja sama pembangunan objek oleh manusia yang melibatkan alam. Misalnya dengan penggunaan material pembangunan objek yang ramah lingkungan. Juga dengan memanfaatkan potensi alam sebagai unsure pembangunan, yakni pemanfaatan material alam sebaik mungkin. Selain itu pembangunan juga harus membantu dalam pelestarian keberlangsungan alam. Sehingga terciptalah hubungan simbiosis mutualisme antara manusia dan alam yang saling menguntungkan.

Dari empat prinsip arsitektur ekologis di atas, prinsip-prinsip yang sesuai diterapkan pada objek Pusat Pengembangan dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi yakni holistis, memanfaatkan pengalaman manusia, pembangunan sebagai proses, kerja sama antara manusia dengan alam sekitarnya. Berikut penerapan prinsip-prinsip tema arsitektur ekologis pada objek:

Tabel 2.6 Tabel Prinsip-Prinsip Tema

No	Prinsip Tema	Nilai-Nilai Tema	Penerapan Pada Objek	Integrasi
1	Holistis	Pembangunan menyeluruh dari berbagai aspek yakni aspek fisik,	Pembangunan objek yang tidak hanya memperhatikan keberlangsungan	Pembangunan yang berdasarkan <i>Hablu minallah, Hablu minannas</i> , dan

		sosial dan ekonomi.	manusia semata, tetapi juga keberlangsungan alam sekitar. Pembangunan menyeluruh dari berbagai aspek yakni aspek fisik, sosial dan ekonomi.	<i>Hablu minal alam</i>
2	Memanfaatkan pengalaman manusia	Pemanfaatan material lokal dan metode pembangunan lokal yang lebih bersahabat dengan alam.	Penggunaan material yang tidak merusak dan menggunakan tradisi pembangunan yang melibatkan masyarakat secara langsung (tradisi gotong royong)	Pemanfaatan alam sebagai nikmat dari Allah SWT secara baik dan bijaksana, terutama material alam.
3	Pembangunan sebagai proses	Pembangunan bersifat terus menerus dan pembangunan tidak berhenti setelah objek telah terbangun	Pembangunan tidak berhenti setelah objek telah terbangun, tetapi pembangunan harus dilakukan secara terus menerus dengan memperbaiki kekurangan-kekurangan. Misalnya penyempurnaan sistem pengolahan limbah sesuai dengan teknologi terbaru. Serta penggunaan sumber daya yang dapat diperbaharui	Usaha melestarikan keberlangsungan hidup manusia dan alam yang sesuai dengan tugas manusia sebagai khalifah Allah SWT di Bumi.
4	Kerja sama antara manusia dengan alam sekitarnya	Pembangunan objek yang memperhatikan alam, sehingga terdapat hubungan timbal balik antar keduanya	Misalnya dengan pembangunan pusat pengembangan sebagai upaya pelestarian alam. Selain itu juga dengan penggunaan material alami (misalnya cat alami) sebagai elemen pembangunan yang ramah lingkungan.	Manusia dan alam adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang saling melengkapi. Melestarikan alam dan lingkungan merupakan salah satu bentuk sedekah dan ibadah.

(Sumber: Hasil Analisis 2013)

2.2.3 Pendekatan Tema Pada Karakteristik Objek

Pusat Pengembangan Dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi adalah objek yang berinteraksi langsung dengan lingkungan. Dikarenakan objek tersebut mengembangkan dan memaksimalkan potensi yang tersedia di lingkungan.

Misalnya objek pusat pengembangan sebagai tempat pengembangan dan objek wisata yang memanfaatkan potensi Ubi Jalar Gunung Kawi.

Objek Pusat Pengembangan Dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi haruslah bersahabat dengan lingkungan. Seperti pada penggunaan material bangunan yang ramah lingkungan serta dapat diperbaharui dan digunakan kembali. Meminimalkan bahan sampingan berupa limbah, serta pengolahan kembali limbah tersebut. Penggunaan energi juga haruslah diminimalisir, sehingga penggunaan energi menjadi lebih efisien. Serta lebih menggunakan energi yang dapat diperbaharui seperti penggunaan angin atau air sebagai pembangkit listrik. Potensi pengembangan Ubi Jalar Gunung Kawi juga dapat diterapkan melalui pengembangan Ubi Jalar Gunung Kawi yang organik, dengan tidak menggunakan bahan kimiawi dalam pembudidayaan serta pengolahan Ubi Jalar Gunung Kawi tersebut. Sehingga menghasilkan Ubi Jalar Gunung Kawi yang sehat serta tidak merusak lingkungan.

2.3 Kajian Integrasi

Manusia dan alam memiliki hubungan yang saling melengkapi. Karena manusia adalah khalifah yang ditugaskan oleh Allah SWT untuk mengolah, menjaga dan melestarikan alam sebaik-baiknya.

2.3.1 Keutamaan Melestarikan Tumbuhan

Nabi Muhammad Saw memerintahkan kita agar kita turut serta dalam pelestarian alam terutama tumbuh-tumbuhan. Sebagaimana sabda Nabi Muhammad Saw berikut:

“Tak ada seorang muslim yang menanam pohon atau menanam tanaman, lalu burung memakannya atau manusia atau hewan, kecuali ia akan mendapatkan sedekah karenanya”. (HR. Al-Bukhori)

Hadis tersebut menerangkan pentingnya melestarikan tumbuh-tumbuhan. Nabi Muhammad Saw mengindikasikan pohon serta Kurma yang mewakili seluruh tumbuh-tumbuhan. Nabi Muhammad Saw menyatakan bahwa menanam dan melestarikan tumbuhan merupakan sedekah dan salah satu bentuk ibadah. Yakni ibadah yang berhubungan dengan sesama makhluk ciptaan Allah SWT.

2.3.2 Hukum Melestarikan Tumbuhan

Nabi Muhammad menyatakan pentingnya pelestarian tumbuhan bahkan hingga hari kiamat kelak. Nabi Muhammad Saw bersabda:

“Jika hari kiamat telah tegak, sedang di tangan seorang diantara kalian terdapat bibit pohon korma; jika ia mampu untuk tidak berdiri sampai ia menanamnya, maka lakukanlah”. (HR. Ahmad).

Manusia yang ditugaskan Allah SWT sebagai khalifah di Bumi haruslah menjaga keberlangsungan alam. Manusia, alam dan tumbuhan adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang saling berhubungan. Manusia dalam beribadah tidak hanya beribadah kepada Allah SWT saja. Manusia juga beribadah dengan sesama manusia, serta beribadah dengan alam. Wujud ibadah manusia dengan alam adalah dengan turut serta mengolah, menjaga serta melestarikan alam maupun tumbuhan. Sehingga hukumnya pelestarian alam serta tumbuhan adalah wajib karena merupakan salah satu bentuk ibadah manusia.

2.3.3 Tumbuhan dan Lingkungan Sekitar dalam Islam

Allah menciptakan semua yang ada di dunia ini tidaklah sia-sia, termasuk tumbuhan. Firman Allah SWT:

“Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan” (Q.S.An-Nahl:69).

Ayat di atas mengandung pengertian bahwa Allah SWT menumbuhkan beraneka macam tumbuhan yang bermanfaat bagi manusia, diantaranya sebagai bahan makanan. Allah SWT menciptakan bermacam-macam tumbuhan lengkap dengan manfaatnya, diantaranya adalah tumbuhan yang tumbuh di sekitar kita. Sebagai khalifah di bumi, manusia semua berkewajiban untuk melestarikan dan menjaga tumbuhan. (Sumber: lib.uin-malang.ac.id/thesis/chapter_ii/07620041-yuyun-arifah.ps.2012).

Allah SWT memerintahkan untuk mengkonsumsi makanan yang halal lagi baik. Makanan halal adalah makanan yang dibolehkan oleh agama dari segi hukumnya. Makanan yang halal hakikatnya adalah makanan yang didapat dan diolah dengan cara yang benar menurut agama. Sedangkan makanan baik dapat didefinisikan makanan yang memiliki kandungan gizi baik yang berguna bagi tubuh. Firman Allah SWT pada surat Al Mukminun ayat 52 yang artinya:

“Hai rasul-rasul, makanlah dari makanan-makanan yang baik-baik dan kerjakanlah amal yang shaleh.”

Allah juga berfirman dalam surat Al Baqarah 172 yang artinya:

“Hai orang-orang yang beriman makanlah di antara rezeki yang baik-baik.”

Ubi Jalar Gunung Kawi merupakan salah satu bahan makanan yang baik. Karena mengandung gizi yang lengkap dan baik bagi tubuh. Selain itu, Ubi Jalar Gunung Kawi juga ekonomis dan mudah didapat serta mudah diolah.

2.3.4 Integrasi dan Rancangan Objek Pusat Pengembangan dan Wisata

Unsur air merupakan salah satu unsur yang tidak dapat dipisahkan dalam desain. Air adalah unsur mutlak yang harus terdapat dalam setiap desain. Terutama dalam perancangan objek pengembangan dan wisata. Di dalam Al-Quran, sering disebutkan hubungan antara kebun dan air. Beberapa ayat menerangkan tentang kebun yang kemudian menerangkan tentang air. Salah satu firman Allah dalam Surat Nuh ayat 10-12 yakni:

“Maka aku (Nuh) katakan kepada mereka, "Mohonlah ampun kepada Tuhanmu, sesungguhnya Dia adalah Maha Pengampun, niscaya Dia akan mengirimkan hujan lebat kepadamu, memperbanyak harta dan anak-anakmu, dan mengadakan untukmu kebun-kebun, dan mengadakan (pula di dalamnya) untukmu sungai-sungai“.

Selain itu juga dalam Surat Ar-Ra'du ayat 4:

“Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir”.

Salah satu kebutuhan air dalam desain adalah sebagai sistem drainase objek. Yakni sebagai utilitas objek serta sebagai sumber penghidupan bagi Ubi Jalar Gunung Kawi. Unsur air dalam objek dapat pula diterapkan dengan

memasukkan unsur air dalam desain. Salah satunya dengan perancangan kolam sebagai salah satu fasilitas penunjang objek wisata. Tentunya kian menambah nilai fungsional serta estetika pada objek pengembangan dan wisata.

2.4 Studi Banding

2.4.1 Studi Banding Objek (Pusat Pengembangan dan Eduwisata)

2.4.1.1 Taman Wisata Mekarsari



Gambar 2.33 Taman Wisata Mekarsari

(Sumber: <http://www.google.co.id/imgres?q=layout+mekarsari>.2012)

Taman Wisata Mekarsari merupakan salah satu pusat pelestarian keanekaragaman hayati (plasma nutfah) buah-buahan tropika terbesar di dunia, khususnya jenis buah-buahan unggul yang dikumpulkan dari seluruh daerah di Indonesia. Selain kegiatan pelestarian, dilakukan juga penelitian budidaya (agronomi), pemuliaan (*breeding*), dan perbanyakan bibit unggul untuk kemudian disebarluaskan kepada petani dan masyarakat umum.

Taman seluas 264 hektar ini juga dilengkapi dengan sarana wisata untuk wisatawan nusantara maupun mancanegara. Wisata di tengah taman buah didukung oleh berbagai wahana yang mendekatkan pengunjung kepada alam, seperti: Wisata Kanal, *Kids Fun Valley*, *Country Side*, Wahana Melon, Wahana

Salak, Konservasi Rusa Tutul, Wahana Air, *Outbound*, Pasar Buah dan masih banyak lagi. Taman Wisata Mekarsari memiliki fungsi bangunan sebagai berikut:

- **Konservasi**

Taman Wisata Mekarsari merupakan tempat pelestarian Plasma Nutfah (keanekaragaman hayati) tumbuhan, khususnya buah-buahan. Setiap jenis tumbuhan yang dilestarikan di Taman Wisata Mekarsari mempunyai keistimewaan masing-masing untuk menunjang lingkungan hidup, misalnya: Tahan terhadap kondisi kekeringan, contoh: Jambu Mete, Asam Jawa, Mangga, dan lain-lain.



Gambar 2.34 Wahana Melon

(Sumber <http://wloveunity.blogspot.com/2008/10/taman-buah-mekarsari.html>.2013)



Gambar 2.35 Pasar Buah

(Sumber <http://wloveunity.blogspot.com/2008/10/taman-buah-mekarsari.html>.2013)

- *Ecoschool*

Kegiatan *Ecoschool* meliputi:

- Melindungi tanaman langka Indonesia,
- Mengurangi dampak pemanasan global sekaligus mendukung program reboisasi pemerintah,

- Mengedukasi anak usia sekolah agar peduli dan cinta terhadap lingkungan.

Konsep *ecoschool* adalah sebagai berikut:

- a. Memanfaatkan lahan di sekolah sebagai lokasi konservasi *ex-situ*,
- b. Pendidikan tentang lingkungan hidup,
- c. Kemitraan Manajemen yang berkesinambungan.



Gambar 2.36 Kegiatan Ecoschool

(Sumber: <http://wartakomptras.com/artikel/destinasi/menikmati-liburan-di-pusat-pelestarian-buah-tropika-mekarsari>.2013)

- Reboisasi

Taman Wisata Mekarsari adalah pusat pembibitan dan tempat penyebarluasan tanaman yang bernilai ekonomis dan bermanfaat untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup. Taman Wisata mekarsari menyediakan bibit-bibit unggul untuk memenuhi kebutuhan suatu daerah untuk memperbaiki lingkungannya.

Tatanan Massa

Berdasarkan fungsi objek, maka terdapat pembagian penataan massa objek sesuai kebutuhan sebanyak enam zona. Antara lain *Water zone*, *Family walk zone*, *Festival point*, *Central park*, *Mediterranean exotique zone* dan *Green land zone*.

Pembedaan zona-zona pada objek bertujuan agar memudahkan pengguna menjangkau zona yang ingin dituju. Selain itu juga memudahkan dalam pengaturan kegiatan serta fasilitas yang diselenggarakan masing-masing zona.



mediteranian zone



water zone



central park zone



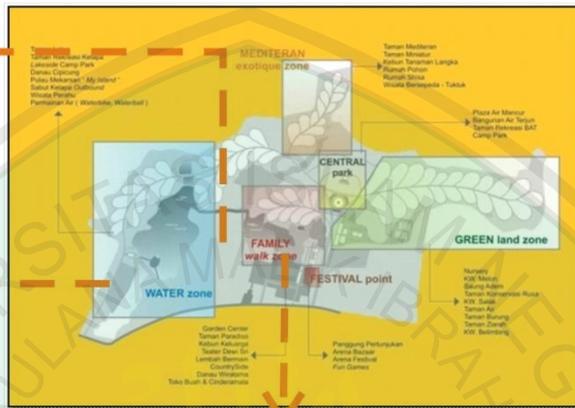
fesival point zone



green land zone



family walk zone



Sirkulasi

Sirkulasi yang digunakan merupakan sirkulasi radial. Sehingga setiap zona pada objek dapat dijangkau pengguna. Dengan menggunakan penataan massa dan sirkulasi yang diambil dari Daun Lamtoro, dapat memudahkan sirkulasi dan zoning objek.



Sirkulasi

Terdapat dua jalur berbeda bagi kendaraan dan pejalan kaki. Sehingga pejalan kaki dapat merasa nyaman dan aman.

Jalur pejalan kaki dinaungi oleh selasar yang terbuat dari kayu dan atap fiber yang diberi tanaman rambat agar pejalan kaki terlindung dari sinar matahari yang terik.

Bentuk fasad

Penggunaan fasad yang monumental dan menarik dapat menarik pengunjung. Selain itu penambahan unsur air dan tanaman dapat menambah kesan alam pada bangunan yang merupakan pusat konservasi alam dan wisata alam.

Selain itu penataan lansekap yang baik dapat menambah nilai estetika pada objek, sehingga terlihat asri dan menarik perhatian pengunjung. Khususnya anak-anak yang diharapkan dapat mengikuti *Ecoschool* dan belajar melestarikan alam sebagai bagian dari konservasi.



Gambar 2.37 kajian arsitektural Taman Wisata Mekarsari
(Sumber: hasil analisis, 2013)

Taman Wisata Mekarsari merupakan objek pengembangan dan wisata yang menarik. Berdasarkan kajian prinsip-prinsip Arsitektur Ekologis dan integrasi, maka kelebihan serta kekurangan Taman Wisata Mekarsari adalah:

Tabel 2.7 Tabel Pengkajian Studi Banding menurut tema dan integrasi

No	Prinsip Tema	Integrasi	Penerapan Pada Objek Taman Wisata Mekarsari	Kelebihan	Ke-kurangan
1	Pembangunan menyeluruh dari berbagai aspek yakni aspek fisik, sosial dan ekonomi.	Pembangunan yang berdasarkan <i>Hablu minallah, Hablu minannas, dan Hablu minal alam</i>	Pembangunan taman wisata yang bertujuan sebagai tempat pengembangan, konservasi, reboisasi dan wisata. Yang memperhatikan seluruh elemen, yakni manusia dan alam. Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi.	Pembangunan yang menyeluruh dengan memperhatikan keberlangsungan manusia dan alam. Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi.	-
2	Pemanfaatan material lokal dan metode pembangunan lokal yang lebih bersahabat dengan alam.	Pemanfaatan alam sebagai nikmat dari Allah SWT secara baik dan bijaksana, terutama material alam. Penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.	Objek yang memperhatikan potensi dan keadaan lingkungan.	-	Belum menggunakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.
3	Pembangunan bersifat terus menerus dan pembangunan tidak berhenti setelah objek telah terbangun	Usaha melestarikan keberlangsungan hidup manusia dan alam yang sesuai dengan tugas manusia sebagai khalifah Allah SWT di Bumi.	Konservasi dan reboisasi sebagai bentuk pembangunan yang berkelanjutan.	Perbaikan pembangunan yang berlangsung terus sehingga kerusakan dapat dikurangi.	-
4	Pembangunan objek yang memperhatikan	Manusia dan alam adalah makhluk ciptaan Allah	Bentuk hubungan timbal balik dengan memanfaatkan alam sebagai sarana	Menyelaraskan hubungan antara manusia dengan lingkungan	-

	kan alam, sehingga terdapat hubungan timbal balik antar keduanya	SWT yang saling melengkapi. Melestarikan alam dan lingkungan merupakan salah satu bentuk sedekah dan ibadah.	pembelajaran dan wisata. Dan menjaga kelangsungan alam dengan kegiatan konservasi dan reboisasi	sekitar	
--	--	--	---	---------	--

(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Dari pengkajian studi banding objek Taman Wisata Mekarsari yang dapat diambil sebagai referensi perancangan antara lain konsep konservasi dan edukasi yang diterapkan pada objek tersebut. Acuan lain yang dapat diambil adalah Taman Wisata Mekarsari yang dijadikan sentra pengembangan dan penelitian buah-buahan dan sayuran yang berkesinambungan. Objek tersebut juga merupakan sentra kehidupan masyarakat baik secara ekonomi, sosial, pendidikan, maupun budaya.

2.4.1.2 Bakpao Telo, Malang



Gambar 2.38 Bakpao Telo
(Sumber: Hasil survey, 2013)

Bakpao Telo merupakan usaha agribisnis yang terletak di Jalan Raya Purwodadi No 1, Simping Lawang Malang. Bakpao Telo menyediakan aneka olahan makanan berbahan dasar Ubi Jalar. Produknya antara lain bakpao telo,

bakpia telo, mie telo, es krim telo dan sebagainya. Usaha ini memiliki perkebunan Ubi sendiri dengan sistem perkebunan organik.



Gambar 2.39 Aneka Produk Bakpao Telo
(Sumber: Hasil survey, 2013)



Gambar 2.40 Home Industry Bakpao Telo
(Sumber: www.Bakpao-Telo-Lawang.htm.2013)

Ubi hasil panen perkebunan kemudian diolah menjadi aneka makanan di area *home industry* milik Bakpao telo dan kemudian dipasarkan di sentra oleh-oleh Bakpao Telo. Berikut fasilitas sentra oleh-oleh Bakpao Telo di Jalan Raya Purwodadi No 1, Simping Lawang Malang.

Tabel 2.8 Tabel fasilitas Bakpao Telo

No	Fasilitas	Gambar	Keterangan
1	Sentra oleh-oleh Bakpao Telo		Bakpao Telo di Lawang, Malang terdiri dari dua bangunan yang berseberangan. Terdapat pula Cabang Bakpao Telo di Pandaan, Jawa Timur

2	Toko aneka olahan Ubi		Menyediakan berbagai makanan olahan Ubi
3	Restoran Ubi		Menyediakan makanan siap saji berbahan dasar Ubi
4	<i>Playground</i> dan taman		Sebagai area bersantai dan permainan anak-anak
5	Parkir motor dan mobil		Sarana memarkir kendaraan pengunjung Bakpao Telo
6	ATM <i>center</i>		Sarana penarikan uang tunai pengunjung
7	Gazebo		Area beristirahat pengunjung

8	Gudang penyimpanan		Penyimpanan makanan olahan Ubi
9	Ruang karyawan		Ruang aktivitas bagi karyawan, bersifat tertutup bagi umum
10	Pos keamanan		Pusat pengamanan area Bakpao Telo
11	Unit pengembangan		Unit pengembangan Ubi menjadi aneka makanan yang bernilai jual tinggi

(Sumber: Hasil Survev.2013)

Tatanan Massa

Penzoningan berdasarkan fungsi ruang. Yakni ruang bagi pengunjung yang bersifat publik dan ruang khusus karyawan yang bersifat privat.



Ruang khusus karyawan

Bentuk Fasad

Bentuk fasad sederhana dan kurang menunjukkan sebagai tempat khas yang memasarkan makanan olahan Ubi.



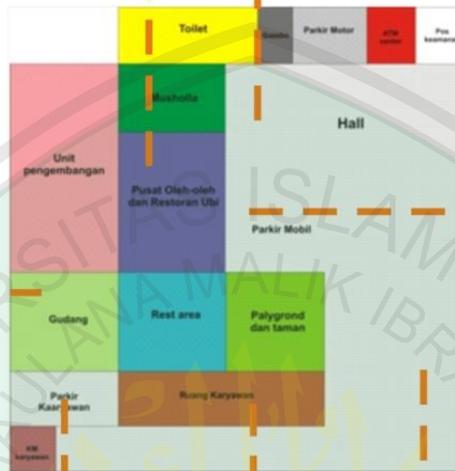
Sirkulasi

Tidak terdapat sirkulasi pembeda antara kendaraan dengan pejalan kaki sehingga kurang aman. Penggunaan material kombinasi paving dan grassblock sebagai penutup tanah merupakan alternatif yang baik dan ramah lingkungan. Terdapat ram untuk memudahkan akses ke tempat dengan ketinggian lantai berbeda.



Parkir Kendaraan

Parkir kendaraan roda dua dan roda empat dipisahkan untuk memudahkan sirkulasi dan pengaturan. Parkir kendaraan menggunakan atap pergola dengan tanaman Markisa, sehingga teduh dan menambah estetika.



Tatanan Lanskap

Pemberian playground dan taman sebagai elemen lanskap sebagai rest area pengunjung juga berfungsi sebagai ruang hijau kawasan Bakpao telo



Point Of View

Peletakan air mancur sebagai point of view kawasan pada hall utama dapat menarik perhatian pengunjung



Sistem Entrance

Menggunakan one gate system. Dengan menerapkan satu pintu masuk dapat memudahkan pengamanan kawasan.



Gambar 2.41 Kajian arsitektural Bakpao Telo (Sumber: hasil analisis: 2013)

Bakpao Telo merupakan objek pengembangan agribisnis yang menarik.

Berdasarkan kajian prinsip-prinsip Arsitektur Ekologis dan integrasi, maka kelebihan serta kekurangan Bakpao Telo adalah:

Tabel 2.9 Tabel Pengkajian Studi Banding Bakpao Telo

No	Prinsip Tema	Integrasi	Penerapan Pada Objek Bakpao Telo	Kelebihan	Ke- kurangan
1	Pembangunan menyeluruh dari berbagai aspek yakni	Pembangunan yang berdasarkan <i>Hablu minallah, Hablu minannas</i> , dan	Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi. Objek sebagai	Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun	-

	aspek fisik, sosial dan ekonomi.	<i>Hablu minal alam</i>	pusat pengembangan agribisnis	ekonomi.	
2	Pemanfaatan material lokal dan metode pembangunan lokal yang lebih bersahabat dengan alam.	Pemanfaatan alam sebagai nikmat dari Allah SWT secara baik dan bijaksana, terutama material alam. Penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.	Objek yang memperhatikan potensi lingkungan.	-	Belum menggunakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.
3	Pembangunan bersifat terus menerus dan pembangunan tidak berhenti setelah objek telah terbangun	Usaha melestarikan keberlangsungan hidup manusia dan alam yang sesuai dengan tugas manusia sebagai khalifah Allah SWT di Bumi.	Pengembangan Ubi jalar Sehingga ditemukan hal-hal baru yang lebih baik bagi keberlangsungan manusia dan alam.	Perbaikan pembangunan yang berlangsung terus sehingga kerusakan dapat dikurangi.	-
4	Pembangunan objek yang memperhatikan alam, sehingga terdapat hubungan timbal balik antar keduanya	Manusia dan alam adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang saling melengkapi. Melestarikan alam dan lingkungan merupakan salah satu bentuk sedekah dan ibadah.	Bentuk hubungan timbal balik dengan memanfaatkan alam sebagai sarana pembelajaran dan potensi ekonomi. Menggunakan teknik perkebunan organik	Menyelaraskan hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitar dan tidak merusak alam	-

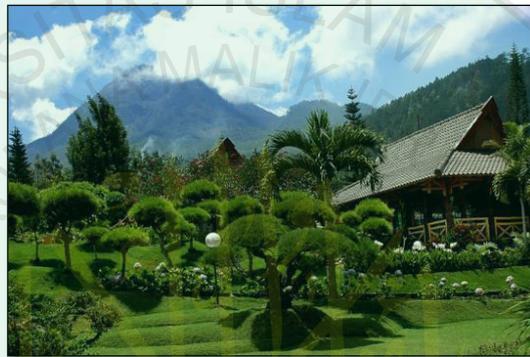
(Sumber: Hasil Analisis 2013)

Berdasarkan kajian mengenai objek studi banding objek Bakpao Telo di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan yang dapat digunakan sebagai acuan perancangan. Antara lain metode perkebunan Ubi organik yang bebas bahan

kimia. Serta metode pengolahan ubi menjadi beragam makanan dengan metode *home industry* yang menguntungkan masyarakat.

2.4.1.3 Kusuma Agrowisata, Batu

Badan usaha PT. Kusuma Satria Dinasari Wisatajaya diresmikan pada tanggal 29 Mei 1990. Nama “Kusuma Agrowisata” sendiri berasal dari nama perusahaan yaitu PT. Kusuma Satria Dinasari Wisatajaya.



Gambar 2.42 Kusuma Agrowisata
(Sumber: Yanas Bahtiar: 2011)

Total luas areal Kusuma Agrowisata yaitu 60 ha. Luas kebun untuk kawasan wisata 29.63 ha yang terdiri dari 7.03 ha kebun apel, 6.6 ha kebun jeruk, 3.4 ha kebun jambu, 2 ha kebun stroberi, 9 ha kebun kopi, 1.6 ha kebun buah naga Selain kebun wisata kawasan Kusuma Agrowisata juga memiliki fasilitas pendukung, yaitu bangunan *green house* sayuran hidroponik dan tanaman hias, areal *air softgun* dan *shooting area*, *flying fox*, lokasi *outbond*, *mini cross*, *mini zoo*, kedai apel dan stroberi, bangunan pengolahan kopi, bangunan industri olahan apel, dan kawasan penjualan buah dan sayuran. Berikut beberapa fasilitas Kusuma Agrowisata:

Tabel 2.10 Tabel fasilitas Kusuma Agrowisata (1)

No	Fasilitas	Gambar	Keterangan
1	Hotel Kusuma Agrowisata		Terdiri dari 3 lantai dengan 152 kamar
2	Green House Sayur		Sebagai tempat menanam sayur agar dapat tumbuh dengan baik, mendapat sinar matahari cukup dan suhunya terjaga.
3	Kebun Stroberi		Sebagai tempat menanam Stroberi dan area wisata petik Stroberi
4	Kebun Apel		Sebagai tempat menanam Apel dan area wisata petik Apel. Memiliki luas 7.03 ha, terdiri dari tujuh blok pemetikan yaitu A, B, C, D, E, F, dan G. Setiap blok dibagi 11, sehingga totalnya 32 blok.
5	Kebun Buah Naga		Sebagai tempat menanam Buah Naga

(Sumber: Hasil Survey.2013)

Kusuma Agrowisata juga mengembangkan usaha *home industry* yang mengolah hasil kebun mereka berupa olahan buah-buahan. Pengolahan hasil kebun Kusuma Agrowisata menggunakan teknik dan peralatan modern. Kusuma Agrowisata juga bekerjasama dengan petani sekitar dalam usahanya. Sehingga menguntungkan banyak pihak. Produk-produk yang dihasilkan oleh *home*

industry Kusuma Agrowisata antara lain Minuman Sari Apel, Jenang Apel, Wingko Apel, Selai Apel dan Brem Apel. Selain olahan dari Apel, juga terdapat bermacam-macam sari buah seperti Sari Buah Stroberi, Sari Buah Sirsak, Sari Buah Mangga dan sebagainya.

Proses produksi produk Kusuma Agrowisata mempunyai prinsip yaitu:

- Halal, produk dihasilkan dari proses yang sesuai dengan sistem halal dengan menggunakan bahan-bahan yang halal.
- *Healthy*, dibuat dari bahan-bahan alami yang berkualitas dan bermutu tinggi.
- Higienis, dengan menerapkan GMP (*Good Manufacturing Proses*) yaitu cara memproduksi makanan dan minuman yang baik dan benar (www.kusuma-agrowisata.com/industri/Proses.php.2013).



Gambar 2.43 Proses Produksi Kusuma Agrowisata
(Sumber: www.kusuma-agrowisata.com/industri/Proses.php.2013)

Kusuma Agrowisata juga memiliki fasilitas pendukung lainnya seperti area outbond, playground, kolam pemancingan, kebun bunga, restoran, *billiard*, kebun binatang mini, *air and softgun*, karaoke dan sebagainya. Fasilitas tersebut sebagai sarana penunjang Kusuma Agrowisata sebagai sarana rekreasi keluarga yang lengkap, serbaguna dan nyaman. Sehingga pengunjung dapat mendapatkan bermacam-macam manfaat di satu tempat.

Tabel 2.11 Tabel fasilitas Kusuma Agrowisata (2)

No	Fasilitas	Gambar	Keterangan
1	Outbond Kusuma Agrowisata		Sebagai wahana aktivitas permainan outdoor yang melatih ketangkasan dan kerja sama
2	Playground Kusuma Agrowisata		Sebagai area bermain anak-anak
3	Kolam Pemancingan Kusuma Agrowisata		Sebagai fasilitas pemancingan pengunjung
4	Restoran Kusuma Agrowisata		Menyajikan hasil olahan Stroberi, Apel dan hasil perkebunan Kusuma Agrowisata lainnya.
5	Kebun Binatang Mini		Kebun binatang mini dengan beberapa satwa
6	Kebun Bunga Kusuma Agrowisata		Sebagai tempat pemeliharaan dan penjualan tanaman hias
7	<i>Air Softgun Area</i>		Sebagai arena permainan <i>Air Softgun</i> bagi pengunjung

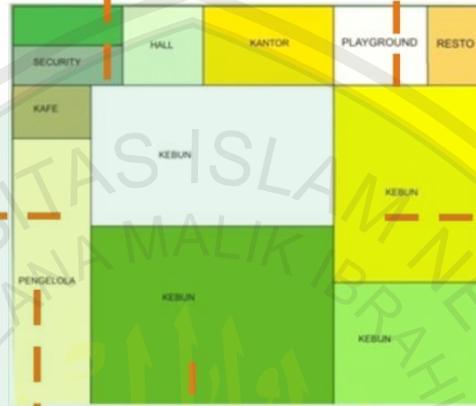
(Sumber: Hasil Survey.2013)

Tatapan massa

Dibedakan berdasarkan fungsi objek, yakni area Agrowisata Stroberi, Agrowisata Apel, Hotel, *Playground*, Restoran, *Home Industry* dan sebagainya. Sehingga tidak membuat fungsi bercampur dan tidak teratur. Selain itu penzonangan juga mempermudah pembedaan tujuan wisata pengunjung berdasarkan paket wisata yang dipilih oleh pengunjung.

Bentuk Fasad

Penggunaan fasad yang monumental dan menarik dapat menarik pengunjung. Dengan bentuk *entrance* yang menyerupai Buah Stroberi memudahkan pengunjung untuk mengenali fungsi objek sebagai Agrowisata Stroberi. Selain itu penataan lansekap yang baik dapat menambah nilai estetika pada objek, sehingga terlihat asri dan menarik perhatian pengunjung.



Sirkulasi

Sirkulasi dalam area perkebunan bebas dari kendaraan, sehingga pengunjung pejalan kaki aman dan nyaman. Namun tidak terdapat naungan bagi pejalan kaki sehingga mengakibatkan pengunjung merasa panas karena terik matahari dan hujan.



Lansekap

Playground dan taman sebagai area bersantai yang juga berfungsi sebagai ruang terbuka hijau pada kawasan Kusuma agrowisata



Point of View

Point of view berupa air mancur dan tatanan taman dapat menarik perhatian pengunjung dan memberikan kesan alami pada objek

Penanaman tanaman
Sistem penanaman tanaman pada green house diatur dengan berjarak rapi dengan blok-blok berbeda, agar memudahkan dalam perawatan dan panen

Gambar 2.44 kajian arsitektural Kusuma Agrowisata
(Sumber: hasil analisis. 2013)

Kusuma Agrowisata merupakan objek pengembangan dan wisata yang menarik. Berdasarkan kajian prinsip-prinsip Arsitektur Ekologis dan integrasi, maka kelebihan serta kekurangan Kusuma Agrowisata adalah:

Tabel 2.12 Tabel Pengkajian Studi Banding

No	Prinsip Tema	Integrasi	Penerapan Pada Objek Kusuma Agrowisata	Kelebihan	Kekurangan
1	Pembangunan menyeluruh dari berbagai aspek yakni aspek fisik,	Pembangunan yang berdasarkan <i>Hablu minallah, Hablu minannas</i> , dan	Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi. Objek sebagai pusat pengembangan dan	Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi.	-

	sosial dan ekonomi.	<i>Hablu minal alam</i>	wisata agro.		
2	Pemanfaatan material lokal dan metode pembangunan lokal yang lebih bersahabat dengan alam.	Pemanfaatan alam sebagai nikmat dari Allah SWT secara baik dan bijaksana, terutama material alam. Penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.	Objek yang memperhatikan potensi dan keadaan lingkungan.	-	Belum menggunakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.
3	Pembangunan bersifat terus menerus dan pembangunan tidak berhenti setelah objek telah terbangun	Usaha melestarikan keberlangsungan hidup manusia dan alam yang sesuai dengan tugas manusia sebagai khalifah Allah SWT di Bumi.	Pengembangan buah-buahan khususnya apel. Sehingga ditemukan hal-hal baru yang lebih baik bagi keberlangsungan manusia dan alam.	Perbaikan pembangunan yang berlangsung terus sehingga kerusakan dapat dikurangi.	-
4	Pembangunan objek yang memperhatikan alam, sehingga terdapat hubungan timbal balik antar keduanya	Manusia dan alam adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang saling melengkapi. Melestarikan alam dan lingkungan merupakan salah satu bentuk sedekah dan ibadah.	Bentuk hubungan timbal balik dengan memanfaatkan alam sebagai sarana pembelajaran dan wisata. Dan menjaga kelangsungan alam dengan kegiatan wisata agro.	Menyelaraskan hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitar	-

(Sumber: Hasil Analisis 2013)

Dari pengkajian studi banding objek Kusuma Agrowisata, Batu yang dapat diambil sebagai referensi perancangan, yakni konsep *home industry* buah-buahan potensi lokal yang diterapkan pada objek tersebut. Acuan lain yang dapat diambil

adalah Kusuma Agrowisata yang dijadikan sentra pengembangan dan penelitian buah-buahan yang berkesinambungan. Terdapat pula fasilitas wisata petik bagi pengunjung yang dapat memberikan hiburan dan pembelajaran positif. Objek tersebut merupakan sentra kehidupan masyarakat baik secara ekonomi dan sosial.

2.4.2 Studi Banding Tema (Arsitektur Ekologis)

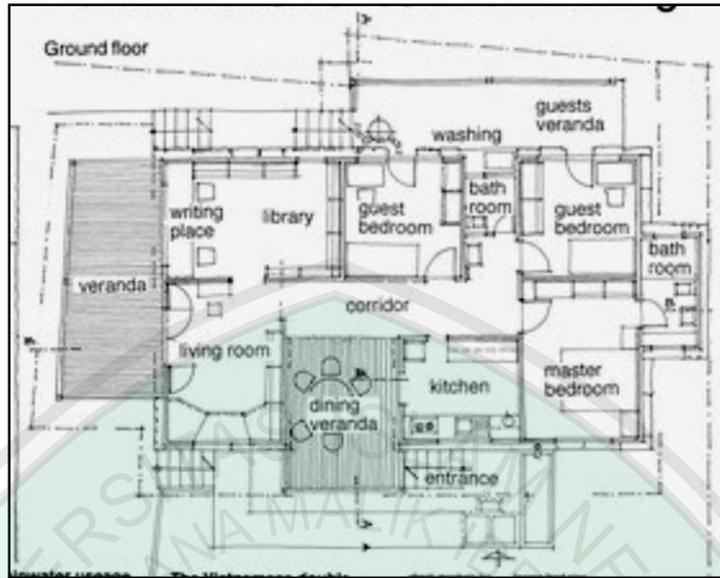
Rumah Tinggal Heinz Frick, Semarang

Rumah tinggal Dr. Heinz Frick berada di lerengan padat pemukiman, menghadap Timur dan Selatan. Lahan keseluruhan 200-an m² dengan perbandingan bangunan adalah 88 m² untuk rumah, 43,6 m² untuk serambi, dan 80 m² untuk kebun sayur. Frick membangun rumahnya dengan memanfaatkan tanah miring menjadi 2 lantai. Penataan ruang didasari konsep rumah ekologis, dengan terapan diantaranya: air hujan yang diendapkan dan disalurkan untuk kebutuhan mandi, mencuci, dan menyiram tanaman



Gambar 2.45 Rumah Tinggal Heinz Frick, Semarang

(Sumber: Kajian Terapan Eko-Interior pada Bangunan Berwawasan Lingkungan, Yusita Kusumarini dkk)



Gambar 2.46 Denah Rumah Tinggal Heinz Frick, Semarang
(Sumber: M Donny M Prijatna)

Selain itu juga pengolahan limbah menggunakan *septic tank* Vietnam untuk membasmi bakteri coli dan kuman, selanjutnya limbah bisa digunakan sebagai pupuk. Frick juga menanam kawat tembaga di bawah semua pondasi lajur untuk instalasi listrik. Setiap stop kontak disambung dengan 3 kawat. Semua material bangunan baja, tiang, dan tulang pada beton dililit untuk mengurangi medan magnetis.



Gambar 2.47 Interior Rumah Tinggal Heinz Frick, Semarang

(Sumber: Kajian Terapan Eko-Interior pada Bangunan Berwawasan Lingkungan, Yusita Kusumarini dkk)

Frick membuat sendiri cat dari tepung tapioka dicampur dengan 5% minyak pinus untuk menanggulangi hama dan lumut. Sebagai bahan pewarna

pigmen putih, digunakan *lithopon*. Dinding yang terkena sinar matahari langsung sepanjang hari dilapisi dengan batu alam setebal 20 cm. Panas yang merambat baru akan menembus ke dalam ruang setelah 8,5 jam, sehingga pada siang hari ruang dalam tetap sejuk, dan baru petang hari panas menembus dinding menghangatkan ruang dalam.

Tatanan Massa

Pembagian fungsi lahan yakni 88 m² untuk rumah, 43,6 m² untuk serambi, dan 80 m² untuk kebun sayur. Sehingga rumah tidak hanya berfungsi sebagai rumah tinggal, namun juga dapat dimanfaatkan sebagai rumah produktif.



Bentuk Fasad

Penggunaan fasad yang sederhana dengan material yang ramah lingkungan berupa kayu bekas, bambu, dinding batako, cat alami dan sebagainya. Selain itu di beberapa bagian juga menggunakan *secondary skin* berupa kisi-kisi kayu yang dapat menyaring panas matahari dan angin. Sehingga ruangan menjadi tetap sejuk dan nyaman bagi penggunanya.

Pencahayaan dan Penghawaan Alami

Menggunakan jendela nako sebagai solusi pencahayaan dan penghawaan alami dalam ruangan. Jendela nako dapat dibuka dan ditutup sehingga memudahkan aliran udara sehingga ruangan tetap sejuk. Penggunaan kisi-kisi kayu sebagai *secondary skin* dapat menahan sinar matahari dan angin berlebih serta dapat menahan percikan hujan. Sehingga ruangan tetap nyaman, sejuk dan tidak silau serta terlindung dari percikan air hujan. Dengan memanfaatkan material alami berupa kayu, semakin memaksimalkan potensi alam dan ramah lingkungan



Pengolahan Limbah

Menggunakan beberapa metode penanganan, sesuai dengan jenis limbah. Antara lain menggunakan septic tank Vietnam sebagai pengolahan limbah kotor. Menggunakan kompos untuk limbah organik sehingga dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk.



Struktur dan Konstruksi

Menggunakan pondasi batu kali yang lebih ramah lingkungan. Menggunakan dinding batako yang lebih efisien daripada penggunaan dinding bata merah. Menggunakan atap pelana, sehingga air hujan dapat mengalir dengan mudah dan ruangan tetap sejuk.



Gambar 2.48 Kajian Arsitektural Rumah Tinggal Heinz Frick, Semarang (Sumber: hasil analisis, 2013)

Tabel 2.13 Tabel Pengkajian Studi Banding

No	Prinsip Tema	Integrasi	Penerapan Pada Objek Rumah Heinz Frick	Kelebihan	Ke-kurangan
1	Pembangunan menyeluruh dari berbagai aspek yakni aspek fisik, sosial dan ekonomi.	Pembangunan yang berdasarkan <i>Hablu minallah, Hablu minannas, dan Hablu minal alam</i>	Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi. Rumah Heinz Frick dilengkapi kebun sayur.	Objek yang membangun semua aspek baik dari segi fisik, sosial maupun ekonomi. Sehingga penghuni merasa nyaman	-
2	Pemanfaatan material lokal dan metode pembangunan lokal yang lebih bersahabat dengan alam.	Pemanfaatan alam sebagai nikmat dari Allah SWT secara baik dan bijaksana, terutama material alam. Penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.	Membuat sendiri cat dari tepung tapioka dicampur dengan 5% minyak pinus untuk menanggulangi hama dan lumut. Sebagai bahan pewarna pigmen putih, digunakan <i>lithopon</i> . Hasilnya sesuai dengan iklim tropis lembab di Semarang. air hujan yang diendapkan dan disalurkan untuk kebutuhan mandi, mencuci, dan menyiram tanaman.	Bahan-bahan alam menjadi maksimal dan bangunan ramah lingkungan	-
3	Pembangunan bersifat terus menerus dan pembangunan tidak berhenti setelah objek telah terbangun	Usaha melestarikan keberlangsungan hidup manusia dan alam yang sesuai dengan tugas manusia sebagai khalifah Allah SWT di Bumi.	pengolahan limbah menggunakan <i>septic tank</i> vietnam untuk membasmi bakteri koli dan kuman, selanjutnya limbah bisa digunakan sebagai pupuk.	Perbaikan pembangunan yang berlangsung terus sehingga kerusakan dapat dikurangi.	-
4	Pembangunan objek yang memperhatikan alam,	Melestarikan alam dan lingkungan merupakan salah satu	Penggunaan material yang ramah lingkungan serta hemat energi.	Menyelaraskan hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitar	-

	sehingga terdapat hubungan timbal balik antar keduanya	bentuk sedekah dan ibadah.			
--	--	----------------------------	--	--	--

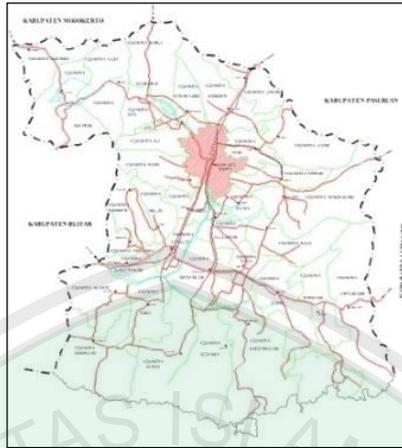
(Sumber: Hasil Analisis 2013)

Berdasarkan kajian mengenai objek studi banding tema Rumah Heinz Frick di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan yang dapat digunakan sebagai acuan perancangan. Antara lain cara bangunan yang tanggap terhadap alam. Salah satunya dengan metode pembangunan yang memanfaatkan potensi alam. Berupa material bangunan dari alam, pembagian fungsi bangunan yang mawadahi kegiatan sosial, ekonomi serta berinteraksi dengan alam bagi penghuninya. Terdapat pula teknik pengolahan limbah dengan cara yang bijaksana dan tidak merusak alam.

2.5 Gambaran Umum Lokasi

Terdapat dua alternatif pemilihan lokasi bagi perancangan objek Pusat Pengembangan Dan Wisata Ubi Jalar Gunung Kawi, yaitu di kecamatan Wonosari dan Kapanjen. Aspek yang harus terpenuhi dalam pemilihan tapak antara lain:

- a. Iklim, temperatur, kondisi tanah, topografi, serta kesuburan tanah yang memenuhi syarat pembudidayaan Ubi Jalar Gunung Kawi
- b. Tata guna lahan yang sesuai dengan peraturan pemerintah
- c. Kemudahan akses bagi pengunjung
- d. Dekat dengan masyarakat dan fasilitas umum



Gambar 2.49 kabupaten Malang
(Sumber: Malang Cad, 2013)

2.5.1 Kecamatan Wonosari, kabupaten Malang

Kecamatan Wonosari terletak di kabupaten Malang memiliki luas 4500 Ha, dengan jumlah penduduk sebesar 700.000 jiwa merupakan bagian dari kabupaten Malang dengan jarak ± 30 Km dari Kota Malang. Dengan temperatur udara rata-rata $10-30^{\circ}$ C dan berada pada ketinggian 500-2000 m dpl.

Batas wilayah Kecamatan Wonosari adalah :

- Sebelah Utara : Gunung Kawi
- Sebelah Selatan : Kecamatan Sumberpucung
- Sebelah Barat : Kabupaten Blitar
- Sebelah Timur : Kecamatan Ngajum

Berdasarkan topografi, keadaan atau kondisi tanah di kecamatan Wonosari sangat cocok untuk pertanian maupun perkebunan, dari sektor perkebunan dihasilkan cengkeh dan kopi, dari sektor pertanian dihasilkan Jagung, Ubi kayu, Ubi jalar, pisang. Selain itu Wonosari juga terletak pada jalur Malang-Blitar yang

relatif ramai. Juga merupakan jalur menuju wisata ritual Gunung Kawi yang banyak dikunjungi.



Gambar 2.50 kecamatan Wonosari

(Sumber: Google map, 2013)

Tabel 2.14 Hasil Pertanian Kecamatan Wonosari Selain Ubi Jalar Gunung Kawi

No	Desa/Kelurahan	Nama Komoditi Unggulan	Jumlah Produksi/Tahun	Luas Lahan Ha	Keterangan
1	Wonosari	Kopi	3 kw	7 Ha	Perkebunan
2	Sumberdem	Kopi	200 ton	-	Perkebunan
3	Kebobong	Dilem	5 ton	25 Ha	Perkebunan
4	Sumbertempur	Kopi Robusta	4,5 ton basah	25 Ha	Perkebunan
5	Plaosan	Kopi	96,5 kw	16,35 Ha	Perkebunan
6	Bangelan	Ketela Pohon	24 ton	3 Ha	Pertanian pangan
7	Kluwut	Tembakau	1,1 ton	3,5 Ha	Perkebunan
8	Arjomulyo	Kopi	10,5 ton	5,5 Ha	Perkebunan

(Sumber: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Malang 2013)

2.5.1.2 Peraturan Peruntukan Lahan Kawasan

Peraturan pemerintah bagi wilayah Kecamatan Wonosari dibagi menjadi

dua:

a. Fungsi Primer

- Perdagangan dan jasa skala regional;
- Industri untuk skala besar.

b. Fungsi Sekunder

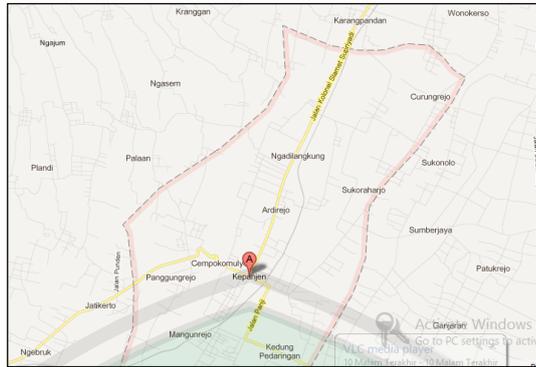
- Pendidikan;

- Peribadahan;
- Kesehatan;
- Perkantoran;
- Industri;
- Perdagangan dan jasa;
- Rekreasi atau olahraga;
- Terminal atau APK;
- Fasilitas umum (RDTRK Kabupaten Malang, 2013).

Berdasarkan peraturan pemerintah di atas, dapat disimpulkan bahwa kecamatan Wonosari merupakan lokasi yang tepat bagi industri dan wisata.

2.5.2 Kepanjen, Kabupaten Malang

Alternatif kedua terdapat di pusat wilayah Kepanjen yakni di area Stadion Kanjuruhan Kepanjen. Ubi Jalar Gunung Kawi dapat tumbuh subur di Kepanjen. Sehingga pemilihan Kepanjen sebagai alternatif tapak kedua sesuai dengan objek. Kepanjen dan Wonosari berada dalam Sub Satuan Wilayah Pengembangan (SSWP) dengan pusat pengembangan yang terletak di Kepanjen. Kepanjen berada di sebelah selatan Kota Malang, dan dilintasi jalur Surabaya-Malang-Blitar. Kepanjen merupakan ibukota dan pusat pemerintahan Kabupaten Malang. Kepanjen terletak di ketinggian rata rata 350 m dpl dan diapit oeh 3 gunung yaitu Gunung Kawi, Gunung Semeru dan pegunungan selatan.



Gambar 2.51 kecamatan Kapanjen Kabupaten Malang
(Sumber: Google map, 2013)

Fungsi dan peranan Sub Satuan Wilayah Pengembangan (SSWP)

Kapanjen adalah sebagai berikut:

- a. Pusat pemerintahan kabupaten
- b. Pusat perdagangan dan jasa skala kabupaten
- c. Pusat kesehatan skala kabupaten
- d. Pusat pendidikan
- e. Pusat olahraga dan kesenian regional-nasional
- f. Pusat peribadatan kabupaten (RTRW Kabupaten Malang, 2013).