

BAB II

**TINJAUAN TEORI DAN DATA PADA PERANCANGAN INTERIOR
FASILITAS EDUTAINMENT EKOLOGI TANAMAN TROPIS KHAS
INDONESIA DI BANDUNG**

2.1 Fasilitas Edutainment

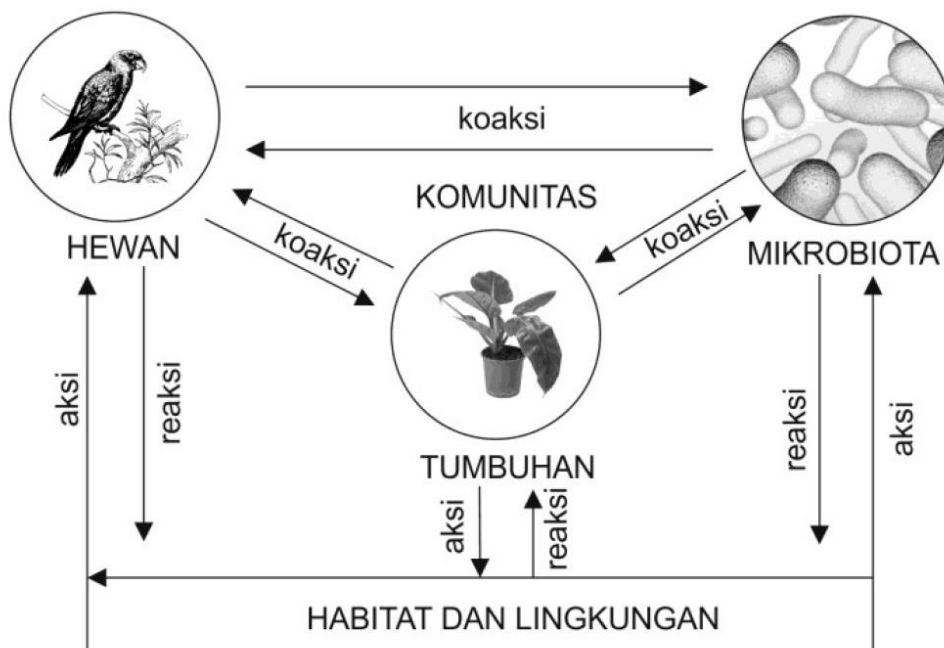
Menurut KBBI fasilitas memiliki arti dalam kelas nomina atau benda sehingga fasilitas dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Sedangkan *edutainment* adalah gabungan kata *education* dan *entertainment*. Dimana *education* berarti pendidikan dan *entertainment* berarti hiburan, jadi menurut tinjauan arti bahasa *edutainment* adalah pendidikan yang menyenangkan (Fadillah, 2014). Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa fasilitas *edutainment* merupakan sebuah tempat pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan yang dipadukan atau dikombinasikan dengan hiburan sehingga anak/peserta didik tidak merasa jenuh maupun bosan dalam mempelajari apa yang diajarkan oleh guru/pengajar. Dengan adanya fasilitas *edutainment* juga dapat membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan bisa meningkatkan minat anak/peserta didik. Fasilitas *edutainment* juga dapat diartikan sebagai proses pembelajaran yang didesain dengan memadukan antar muatan pendidikan dan hiburan secara harmonis, sehingga aktivitas pembelajaran berlangsung menyenangkan.

2.2 Tinjauan Teori Mengenai Ekologi Tumbuhan

Ekologi sebagai bagian dari disiplin ilmu biologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Kata “ekologi” berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*oikos*” yang memiliki arti “rumah” atau “tempat tinggal” dan “*logos*” yang memiliki arti “telaah” atau

“ilmu pengetahuan”. Awalnya istilah tersebut pertama kali dikemukakan oleh H. Reiter pada tahun 1865, tetapi, umumnya para ilmuwan menyatakan Ernest Haeckel pada tahun 1866 adalah yang pertama kali mengenalkan istilah ekologi yang berasal dari bahasa Jerman “oekologie”. Ia mengartikan ekologi sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari interaksi makhluk hidup di “rumah” atau di “alam” sekitarnya (Setiadi *dkk.*, 1989; Brewer, 1994; Shukla & Chandel, 1996).

Menurut Cox (1996) ekologi diartikan sebagai “ilmu pengetahuan yang mempelajari sistem ekologi”. Suatu sistem merupakan satu perangkat berbagai unsur atau komponen yang memiliki ikatan bersama oleh interaksi antarkomponen secara teratur. Suatu sistem ekologi dapat dibentuk oleh satu ataupun lebih makhluk hidup dan lingkungannya yang akan saling berinteraksi satu dengan yang lainnya.



Gambar 2 1 Interaksi makhluk hidup dengan habitat dan lingkungannya

Sumber : Brewer, R. 1994. *The Science of Ecology*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders College Publishing Ltd. Co.

Dalam lingkungan hidup di bumi (biosfer), tumbuhan dapat diartikan sebagai makhluk hidup yang mempunyai kemampuan menangkap, mengikat, dan mengubah energi sinar matahari menjadi energi dalam bentuk lain yang dapat dimanfaatkan untuk dirinya sendiri serta makhluk hidup lainnya. Salah satu ciri-ciri tumbuhan adalah memiliki butir pigmen hijau daun atau klorofil sehingga dapat melakukan proses fotosintesis. Secara taksonomis sesuai dengan sistematika makhluk hidup, disiplin ilmu ekologi dapat dikelompokkan menjadi beberapa bidang kajian ekologi, salah satunya adalah ekologi tumbuhan (Resosoedarmo *dkk*, 1984).

Konsep yang menjadi dasar kajian ekologi tumbuhan adalah tumbuhan dan makhluk hidup lain memiliki kemampuan untuk bereaksi serta melakukan respon terhadap berbagai bentuk pengaruh faktor fisik maupun kimia (abiotik) serta makhluk hidup (biotik) seperti, perubahan suhu udara, intensitas cahaya, kelembaban udara atau curah hujan, dan naungan oleh tumbuhan lain yang terdapat di sekitarnya.

Reaksi maupun respon tumbuhan terhadap faktor tersebut akan tampak dari berbagai cara, misalnya bentuk reaksi tumbuhan terhadap pengaruh lingkungan akan tampak pada sifat adaptasi dan toleransi, pola sebaran, kelimpahan, dan keanekaragaman jenis, aktivitas fisiologi, serta cara bereproduksi.

Dalam ekologi tumbuhan, satuan dasar ekologi yang menjadi kajian tentang interaksi tumbuhan dengan berbagai faktor ekologi dalam lingkungannya adalah kajian tentang sistem ekologi atau “ekosistem”. Berdasarkan struktur ekosistem, terdapat tiga hal yang menjadi kunci penelaahan ekologi yaitu individu (jenis atau spesies), populasi, dan komunitas tumbuhan. Tumbuhan sebagai satu kesatuan makhluk hidup secara individual, merupakan suatu tingkatan taksonomis yang disebut jenis atau spesies. Spesies tumbuhan secara umum dapat didefinisikan sebagai organisme yang dapat melakukan perkawinan atau persilangan dengan tumbuhan sesamanya untuk

menghasilkan keturunan. Dalam ekologi tumbuhan, secara genetis individu tumbuhan satu-persatu merupakan suatu wujud makhluk hidup yang tampak seragam dan bersama-sama dengan lingkungannya membentuk satuan ekologi. Berbagai kaidah ekologi yang berlangsung secara terus-menerus akan mengakibatkan berbagai proses seperti interaksi, toleransi, adaptasi, fisiologi, asosiasi, dan suksesi membentuk keseimbangan dinamis atau homeostasis untuk skala waktu tertentu. Dalam ekologi tumbuhan, konsep dasar ekologi yang penting dipelajari antara lain:

1. konsep ekosistem, komunitas, dan populasi;
2. pengaruh faktor lingkungan terhadap tumbuhan dan peranan faktor lingkungan sebagai faktor pembatas;
3. struktur dan komposisi vegetasi suatu ekosistem atau habitat;
4. alir energi dan daur biogeokimia melalui metabolisme, siklus hara mineral, dan siklus air;
5. hubungan tempat tumbuh dengan:
 - a. komposisi dan struktur vegetasi;
 - b. penyebaran jenis-jenis tumbuhan;
 - c. fenologi tumbuhan (musim berbunga atau berbuah);
 - d. interaksi dengan makhluk hidup lainnya
6. hubungan antara kesuburan tanah, iklim, dan faktor lain dengan produktivitas tumbuhan;
7. proses klimaks dan suksesi tumbuhan;
8. adaptasi tumbuhan;
9. sebaran tumbuhan (fitogeografi).

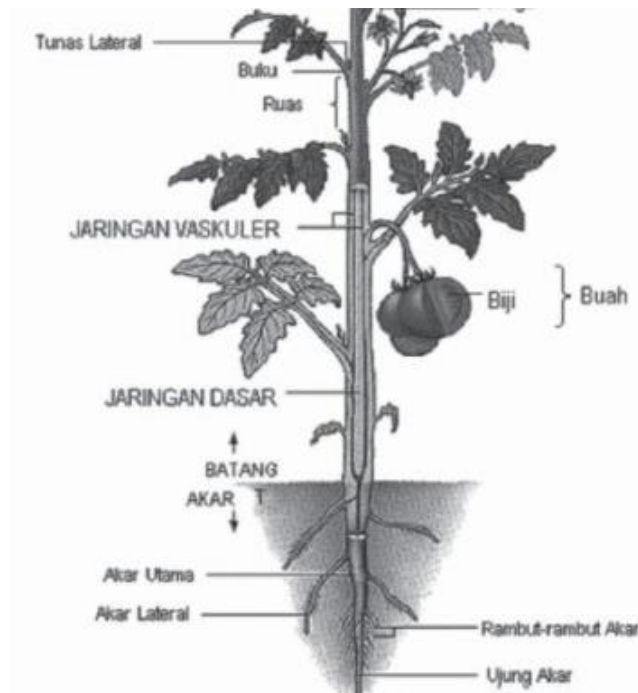
2.3 Tinjauan Teori Mengenai Tumbuhan

1. Pengertian Tumbuhan

Menurut Ferdinand (2009) tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang terdapat di alam semesta. Tumbuhan juga adalah makhluk hidup yang mempunyai daun, batang dan akar sehingga mampu menghasilkan makanan bagi dirinya sendiri dengan memanfaatkan klorofil untuk menjalani proses

fotosintesis. Selain bahan makanan yang mampu dihasilkan bagi dirinya sendiri tumbuhan juga dapat menghasilkan oksigen dan merubah karbondioksida yang dibutuhkan bagi makhluk hidup lainnya.

2. Anatomi Tumbuhan



Gambar 2 2 Anatomi tumbuhan

Sumber : <https://www.quipper.com/id/blog/masuk-ptn/sbmptn/biologi-sbmptn/pengertian-morfologi-tumbuhan-beserta-struktur-dan-anatomi-lengkap/>

1. Akar

Fungsi akar di antaranya untuk :

1. menambatkan tumbuhan ke tanah;
2. menyerap dan menghantarkan air dan mineral;
3. menyimpan makanan.

2. Batang

Secara morfologis, batang terdiri atas :

1. buku, yaitu tempat melekatnya daun;
2. ruas, bagian di antara dua buku;

3. tunas aksiler (lateral) yang berpotensi membentuk tunas cabang;tunas terminal (ujung/apikal), bagian yang aktif tumbuh dan berkembang membuat batang menjadi lebih tinggi.
4. tunas terminal (ujung/apikal), bagian yang aktif tumbuh dan berkembang membuat batang menjadi lebih tinggi.

Batang memiliki fungsi sebagai berikut :

1. menegakkan dan menguatkan tubuh tumbuhan,
2. meneruskan air dan zat-zat mineral dari akar ke seluruh tubuh terutama daun,
3. mengalirkan zat hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh, bahkan sampai ke bagian cadangan makanan.

3. Daun

Daun merupakan organ utama tempat terjadinya fotosintesis. Fotosintesis adalah proses metabolisme perubahan karbon dioksida dan air menjadi zat gula (dan zat lain) serta oksigen dengan bantuan energi sinar matahari.

4. Bunga

Bunga merupakan organ penting bagi tumbuhan, khususnya Angiospermae karena bunga merupakan alat reproduksi dan berperan dalam pewarisan sifat. Fungsi bunga didukung oleh struktur alat reproduksi yang ada pada bunga, yaitu benang sari (stamen) dan putik (pistil).

3. Reproduksi Tumbuhan

reproduksi tumbuhan sama seperti hewan dimana reproduksi tersebut merupakan kelanjutan dari spesies tertentu. Ada dua jenis reproduksi yang terjadi pada tumbuhan yaitu seksual atau generatif dan aseksual atau vegetatif.

1. Reproduksi Generatif

Pada reproduksi seksual atau generatif dibutuhkan dua sel yaitu sel jantan dan betina. Menurut *Byjus*, alat reproduksi pada tumbuhan adalah

bunga. Bunga menghasilkan sel jantan dan betina serta menjadi tempat reproduksi berlangsung.

Struktur bunga yang sempurna terdiri dari empat bagian yaitu:

1. Mahkota bunga.
2. Kelopak bunga.
3. Putik (alat reproduksi betina)
4. Benang sari (alat reproduksi jantan).

Putik bunga terdiri dari stigma, stilus, dan ovarium. Ovarium merupakan tempat pembentukan benih berlangsung. Putik terdiri dari kepala sari dan filamen. Kepala sari berbentuk seperti kantung yang menyimpan serbuk sari. Penyerbukan pada bunga terbagi menjadi empat jenis yaitu:

1. Penyerbukan sendiri (autogami) yaitu saat serbuk sari pada sebuah bunga akan membuahi putik yang ada di satu bunga tersebut.
2. Penyerbukan tetangga (geitonogami) merupakan penyerbukan dari serbuk sari bunga lain namun masih dalam satu pohon.
3. Penyerbukan silang (allogami) terjadi saat serbuk sari dari bunga yang masih satu spesies namun berbeda pohon.
4. Penyerbukan bastar (hibridogami) terjadi jika serbuk sari menempel pada putik bunga yang varietasnya berbeda.

b. Reproduksi vegetatif

Reproduksi vegetatif atau aseksual terjadi tanpa adanya proses reproduksi antara sel jantan dan betina. Bersumber dari *Lumen Learning*, perkembangbiakan vegetatif tidak memerlukan bunga sehingga tidak terjadi penyerbukan. Reproduksi ini bisa terjadi secara alami atau buatan. Berikut ini jenis-jenis reproduksi vegetatif alami dan buatan, merangkum dari Rumah Belajar Kemendikbud.

1. Vegetatif alami

- Umbi batang dimana tunas menggebung dalam tanah seperti kentang dan ubi jalar
- Umbi lapis yang memperlihatkan lapisan yang terdiri daun yang menebal seperti bawang merah.
- Rhizoma yang merupakan batang yang ada di dalam tanah seperti jahe atau kunyit.
- Tunas biasa seperti pisang dan bambu.
- Tunas adventif seperti daun cocor bebek.
- Geragih contohnya stroberi.

2. Vegetatif buatan

- Mencangkok
- Menempel dengan tunas
- Kultur jaringan
- Stek
- Merunduk
- Menyambung batang pokok dengan batang lainnya

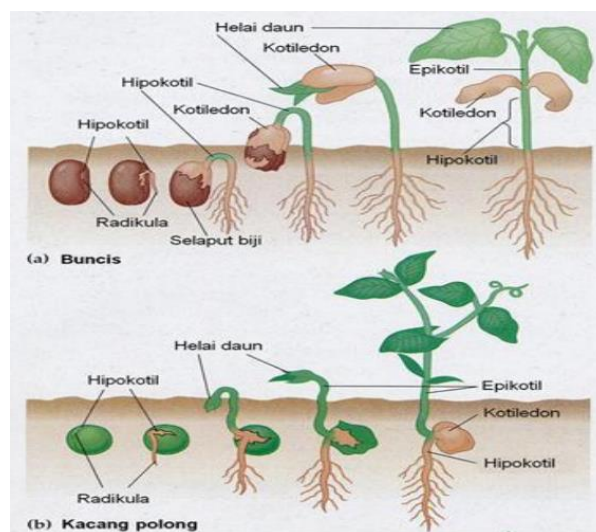
4. Perkecambahan

Pengertian Perkecambahan Menurut Sutopo (1985) merupakan suatu rangkaian yang kompleks dari perubahan morfologi, fisiologi, dan biokimia. Tahap pertama suatu perkecambahan benih dimulai dengan proses penyerapan air oleh benih, melunaknya kulit biji dan hidrasi dari protoplasma. Tahap kedua dimulai dari kegiatan-kegiatan sel dan enzim-enzim serta naiknya tingkat respirasi benih. Tahap ketiga merupakan tahap dimana terjadi penguraian bahan-bahan karbohidrat, lemak, dan protein menjadi bentuk-bentuk yang melarut dan ditranslokasikan ke titik tumbuh. Tahap keempat adalah asimilasi dari bahan yang telah diuraikan tadi nerismatik untuk menghasilkan energi bagi kegiatan pembentukan komponen dan pertumbuhan sel-sel baru. Tahap kelima adalah pertumbuhan kecambah melalui proses pembelahan, pembesaran, dan pembagian sel-sel pada titik-titik tumbuh. Sementara daun belum berfungsi

sebagai organ untuk fotosintesis maka pertumbuhan kecambah sangat tergantung pada persediaan makanan yang ada dalam biji.

Tipe-tipe Perkecambahan dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

1. Tipe Epigeal (Epigeous) di mana munculnya radikel diikuti dengan memanjangnya hipokotil secara keseluruhan dan membawa serta kotiledon dan plumula ke atas permukaan tanah. Contohnya kacang merah (*Phaseolus vulgaris*), kubis (*Brassica oleraceae*).
2. Tipe Hipogeal (Hypogeus), di mana munculnya radikel diikuti dengan pemanjangan plumula, hipokotil tidak memanjang ke atas permukaan tanah sedangkan kotiledon tetap berada di dalam kulit biji di bawah permukaan tanah. Contohnya palem (*Palmae* sp) dan semua famili Graminae seperti jagung (*Zea mays*).



Gambar 2 3 Perkecambahan biji epigeal (a) dan perkecambahan biji hipogeal (b)

Sumber : <https://www.kibrispdr.org/dwn-2/gambar-perkecambahan-epigeal-dan-hipogeal.html>

5. Pertumbuhan dan perkembangan Pada Tumbuhan

Pertumbuhan makhluk hidup adalah proses pertambahan volume dan jumlah sel, sehingga ukuran tubuh bertambah besar. Pertumbuhan bersifat irreversible atau tidak kembali seperti semula dan dapat diukur. Pengertian

perkembangan adalah proses perubahan menuju kedewasaan melalui proses pertumbuhan dan diferensiasi. Perkembangan tidak dapat diukur. Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu :

a. Faktor Eksternal

1. Suhu

Suhu merupakan faktor lingkungan yang penting tumbuhan karena berhubungan dengan kemampuan melakukan fotosintesis, translokasi, respirasi, dan transpirasi. Pada tanaman, ada suhu maksimum dan minimum yang bisa diterima olehnya. Sebagian besar tumbuhan memerlukan temperatur sekitar 10°–38°C untuk pertumbuhannya.

2. Cahaya

Ini berperan penting dalam proses fotosintesis. Apabila makanan yang dihasilkan dari proses fotosintesis berkurang atau bahkan tidak ada, jaringan menjadi mati karena kekurangan makanan. Cahaya yang berlebihan akan menghambat pertumbuhan. Tanaman yang tumbuh di ruangan gelap akan berwarna pucat dengan batang lemah dan kurus. Pertumbuhan dalam tempat gelap semacam ini disebut etiolasi.

3. Air

Berfungsi untuk membantu biji berkecambah dan sebagai sumber zat fotosintesis. Selain itu, berfungsi untuk proses respirasi, sedangkan kelembapan berguna untuk mengatur proses perkecambahan.

4. Mineral

Mineral diperlukan untuk proses pertumbuhan. Mineral yang diperlukan oleh tumbuhan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu

makroelemen (elemen dengan jumlah besar) dan mikroelemen (elemen dengan jumlah kecil).

5. Kelembapan

Tanah lembap sangat cocok untuk pertumbuhan, terutama saat perkecambahan biji. Hal ini karena tanah lembap menyediakan cukup air untuk mengaktifkan enzim dalam biji serta melarutkan makanan dalam jaringan. Contoh tanaman yang tumbuh dengan baik pada dengan kelembapan udara dan tanah kelembapan rendah, yaitu lidah buaya (Aloevera) dan beberapa jenis tanaman anggrek.

6. Oksigen

Setiap makhluk hidup memerlukan oksigen untuk respirasi aerob dalam tubuh. Melalui respirasinya, tumbuhan dapat memperoleh energi. Oleh karena itu, biji-biji tidak akan berkecambah tanpa adanya oksigen.

a. Faktor Internal

Faktor internal tumbuh dan berkembangnya tumbuhan adalah gen. Merupakan substansi yang menurunkan sifat dari induk kepada keturunannya. Gen bisa mengatur keadaan fisik dan non fisik tumbuhan, misalnya warna bunga atau rasa buahnya. Fitohormon Adalah zat yang mengendalikan fungsi tubuh pada tumbuhan.

6. Sumberdaya Tumbuhan Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di kawasan tropis antara dua benua (Asia dan Australia) dan dua Samudera (Samudera Hindia dan Samudra Pasifik) yang terdiri atas sekitar 17.500 pulau dengan panjang garis pantai sekitar 95.181 km. Wilayah Indonesia luasnya sekitar 9 juta km² (2 juta km² daratan, dan 7 juta km² lautan). Luas wilayah Indonesia

ini hanya sekitar 1,3% dari luas bumi, namun mempunyai tingkat keberagaman kehidupan yang sangat tinggi. Untuk tumbuhan, Indonesia diperkirakan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia atau merupakan urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40% merupakan tumbuhan endemik atau asli Indonesia. Famili tumbuhan yang memiliki anggota spesies paling banyak adalah Orchidaceae (anggrek-anggrekan) yakni mencapai 4.000 spesies. Untuk jenis tumbuhan berkayu, famili Dipterocarpaceae memiliki 386 spesies, anggota famili Myrtaceae (*Eugenia*) dan Moraceae (*Ficus*) sebanyak 500 spesies dan anggota famili Ericaceae sebanyak 737 spesies, termasuk 287 spesies *Rhododendrom* dan 239 spesies *Naccinium* (Whitemore 1985 dalam Santoso 1996).



Gambar 2 4 Penyebaran Flora di Indonesia

Sumber : <https://artikelsiana.com/penyebaran-fauna-indonesia-flora-hayati/>

Flora di Indonesia terbagi oleh garis khayal atau imajiner yang biasa disebut Garis Weber dan Garis Wallace, garis ini memisahkan Indonesia menjadi tiga bagian. Garis ini dibuat karena dua wilayah di Indonesia memiliki ciri khas yang berbeda dalam hal flora maupun fauna.

1. Garis Wallace

Garis Wallace adalah garis yang memisahkan wilayah geografis flora Asia dengan flora Australia. Nama ini diambil dari penemunya, Alfred

Russel Wallace. Flora di sekitar garis Wallace dikenal dengan flora kepulauan Wallace, flora ini terletak di wilayah tengah Indonesia yang meliputi Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara dan pulau-pulau kecil disekitarnya.

2. Garis Weber

Garis Weber adalah garis yang memisahkan flora Indonesia menjadi tipe asiatis dan tipe Australia. Nama ini diambil dari seorang peneliti yaitu Max Carl Wihelm Weber. Untuk flora tipe asiatis meliputi wilayah pulau Jawa, pulau Sumatra, pulau Kalimantan, dan pulau Bali. Untuk flora Australia meliputi kepulauan Aru, Halmahera, dan pulau Papua.

3. Garis Lydekker

Garis Lydekker adalah garis yang memisahkan daerah Wallace dengan Indonesia bagian timur, Nama ini diambil dari seorang geology bernama Richard Lydekker. Lydekker meliputi Maluku Utara, NTT, Sulawesi, serta NTB.

Berikut adalah tabel Spesies tumbuhan yang dilindungi (Berdasarkan Lampiran Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 1999).

Tabel 2 1 Spesies tumbuhan yang dilindungi (Berdasarkan Lampiran Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 1999)

TUMBUHAN	
I. ARACEAE	
1	<i>Amorphophallus decussilvae</i> Bunga bangkai jangkung

II. RAFFLESIACEA

15	<i>Rafflesia</i> spp.	Rafflesia, Bunga padma (semua jenis dari genus <i>Rafflesia</i>)
----	-----------------------	---



III. ORCHIDACEAE






16	<i>Ascocentrum miniatum</i>	Anggrek kebutan
17	<i>Coelogyne pandurata</i>	Anggrek hitan
18	<i>Corybas fornicatus</i>	Anggrek koribas
19	<i>Cymbidium hartinahianum</i>	Anggrek hartinah
20	<i>Dendrobium catinectoesum</i>	Anggrek karawai
21	<i>Dendrobium d'albertisii</i>	Anggrek albert
22	<i>Dendrobium lasianthera</i>	Anggrek stuberi
23	<i>Dendrobium macrophyllum</i>	Anggrek jamrud
24	<i>Dendrobium ostrinoglossum</i>	Anggrek karawai
25	<i>Dendrobium phalaenopsis</i>	Anggrek larat
26	<i>Grammatophyllum papuanum</i>	Anggrek raksasa Irian
27	<i>Grammatophyllum speciosum</i>	Anggrek tebu
28	<i>Macodes petola</i>	Anggrek ki aksara
29	<i>Paphiopedilum chamberlainianum</i>	Anggrek kasut kumis
30	<i>Paphiopedilum glaucophyllum</i>	Anggrek kasut berbulu
31	<i>Paphiopedilum praestans</i>	Anggrek kasut pita
32	<i>Paraphalaenopsis denevei</i>	Anggrek bulan bintang
33	<i>Paraphalaenopsis laycockii</i>	Anggrek bulan Kaliman Tengah
34	<i>Paraphalaenopsis serpentina</i>	Anggrek bulan Kaliman Barat
35	<i>Phalaenopsis amboinensis</i>	Anggrek bulan Ambon
36	<i>Phalaenopsis gigantea</i>	Anggrek bulan raksasa
37	<i>Phalaenopsis sumatrana</i>	Anggrek bulan Sumatera






TUMBUHAN		
I. ARACEAE		
1	<i>Amorphophallus decussilvae</i>	Bunga bangkai jangkung
2	<i>Amorphophallus titanum</i>	Bunga bangkai raksasa
II. PALMAE		
3	<i>Borrassodendron borneensis</i>	Bindang, Budang
4	<i>Caryota no</i>	Palem raja/Indonesia
5	<i>Ceratolobus glaucescens</i>	Palem Jawa
6	<i>Cystostachys lakka</i>	Pinang merah Kalimantan
7	<i>Cystostachys ronda</i>	Pinang merah Bangka
8	<i>Eugeissona utilis</i>	Bertan
9	<i>Johanneste ijsmania altifrons</i>	Daun payung
10	<i>Livistona spp.</i>	Palem kipas Sumatera (semua jenis dari genus Livistona)
11	<i>Nenga gajah</i>	Palem Sumatera
12	<i>Phoenix paludosa</i>	Korma rawa
13	<i>Pigafatta filaris</i>	Manga
14	<i>Pinanga javana</i>	Pinang Jawa





Sumber : Margareta, Reta. (2008). *Tumbuhan Langka*. Jakarta: Pacu Minat
Baca. Hal.6-8.





Tabel 2 2 Gambar bunga yang dilindungi



No	Nama	Gambar
1	Rafflesia, Bunga Padma	
2	Ascocentrum miniatum, Anggrek Vanda / Kebutan	

3	Coelogyne pandurata, Anggrek Hitam	
4	Corybas fornicatus, Anggrek Korbias	
5	Lcymbidium Hartinahianum	
6	Dendrobium Catinecloesum	
7	Dendrobium Dalbertisii	

8	Dendrobium Lasianthera	
9	Dendrobium Macrophyllum	
10	Dendrobium Ostrinoglossum	
11	Dendrobium Phalaenopsis	
12	Grammatophyllum Papuanum	

13	Grammatophyllum Speciosum	
14	Macodes Petola	
15	paphiopedilum Chamberlainianum	
16	Paphiopedilum Glaucophyllum	

17	Paphiopedilum Praestans	
18	Paraphalaenopsis Denevei	
19	Paraphalaenopsis Laycockii	
20	Paraphalaenopsis Serpentilingua	

21	Phalaenopsis Amboinensis	
22	Phalaenopsis Gigantea	

Sumber : Margareta, Reta. (2008). *Tumbuhan Langka. Jakarta: Pacu Minat Baca.*

Indonesia memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang kemudian dijadikan simbol nasional maupun simbol daerah. Pemerintah Indonesia telah menetapkan tiga bunga nasional melalui Keputusan Presiden Indonesia Nomor 4/1993.

1. Bunga melati (*Jasminum sambac*) sebagai Puspa Bangsa.
2. Bunga anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) sebagai Puspa Pesona.
3. Bunga padma raksasa (*Rafflesia arnoldi*) sebagai Puspa Langka.

Setiap daerah atau provinsi di Indonesia memiliki identitas bunga berdasarkan Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 48 Tahun 1989 tentang Pedoman Penetapan Identitas Flora dan Fauna Daerah.

1. Aceh – Bunga Jeumpa (*Michelia champaca*)
2. Sumatera Utara – Kenanga (*Cananga odorata*)
3. Sumatera Barat – Murbei (*Morus macroura*)
4. Riau – Nibung (*Oncosperma tigillarum*)

5. Kepulauan Riau – Sirih (*Piper betle*)
6. Jambi – Pinang Merah (*Cyrtostachys renda*)
7. Sumatera Selatan – Duku (*Lansium domesticum*)
8. Bengkulu – *Rafflesia Arnoldii* (*Rafflesia Arnoldii*)
9. Kepulauan Bangka Belitung – Nagasari (*Palaquium rostratum*)
10. Lampung – Bunga asar (*Mirabilis jalapa*)
11. Banten – Kokoleceran (*Vatica bantamensis*)
12. DKI Jakarta – Salak condet (*Salacca edulis*)
13. Jawa Barat – Gandaria (*Bouea macrophylla*)
14. Jawa Tengah – Kantil (*Michelia alba*)
15. DI Yogyakarta – Kepel (*Stelechocarpus burahol*)
16. Jawa Timur – Sedap malam (*Polyanthes tuberosa*)
17. Kalimantan Barat – Tengkwang tungkul (*Shorea stenoptera*)
18. Kalimantan Selatan – Kasturi (*Mangifera casturi*)
19. Kalimantan Tengah – Tenggaring (*Nephelium lappaceum*)
20. Kalimantan Timur – Anggrek hitam (*Coelogyne pandurata*)
21. Sulawesi Utara – Longusei (*Ficus minahasae*)
22. Gorontalo – Gofasa, gupasa (*Vitex cofassus*)
23. Sulawesi Tengah – Eboni (*Diospyros celebica*)
24. Sulawesi Tenggara – Anggrek serat (*Dendrobium utile*)
25. Sulawesi Barat – Cempaka hutan kasar (*Elmerrillia ovalis*)
26. Sulawesi Selatan – Lontar (*Borassus flabellifer*)
27. Bali – Majegau (*Dysoxylum densiflorum*)
28. Nusa Tenggara Barat – Ajan kelicung (*Diospyros macrophylla*)
29. Nusa Tenggara Timur – Cendana (*Santalum album*)
30. Maluku – Anggrek Larat (*Dendrobium phalaenopsis*)
31. Maluku Utara – Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)
32. Papua Barat – Matoa (*Pometia pinnata*)
33. Papua – Buah merah (*Pandanus conoideus*)
34. Bekas provinsi Timor Timur (Timor Leste) – Ampupu (*Eucalyptus urophylla*)

7. Penyebab Tumbuhan langka

Tumbuhan adalah jenis makhluk hidup yang sering dimanfaatkan manusia untuk berbagai hal. Misalnya untuk keperluan makanan, obat-obatan sampai material bahan bangunan. Tanpa disadari, perilaku manusia dapat mempengaruhi ketersediaan tumbuhan di alam. Berikut merupakan beberapa penyebab tumbuhan langka bahkan terancam punah.

1. Kehilangan Habitat

Setiap makhluk hidup memiliki habitat masing-masing, begitu juga dengan tumbuhan. Banyak tumbuhan yang hanya bisa tumbuh di habitat tertentu, sayangnya beberapa habitat sudah banyak berubah akibat ulah manusia karena adanya bencana alam.

4. Perburuan liar

Tidak hanya hewan, tumbuhan juga bisa dijadikan objek perburuan liar. Biasanya perburuan liar pada tumbuhan ini dilakukan pada jenis tumbuhan yang memiliki banyak khasiat. Misalnya, pohon cendana. Jenis tumbuhan ini memiliki batang dan akar yang harum sehingga banyak dicari untuk dibuat menjadi parfum. Karena terus diburu, akhirnya pohon cendana menjadi langka.

5. Munculnya spesies baru

Alam juga mengalami perubahan, teman-teman. Faktor utamanya sebenarnya juga berasal dari manusia. Manusia mungkin saja menanam suatu benih baru yang akhirnya menyebabkan tumbuhan endemik kalah bersaing dan menjadi langka. Selain dari manusia, benih-benih tumbuhan juga bisa saja terbawa oleh angin atau oleh hewan seperti burung dan serangga.

6. Penyakit

Wabah penyakit juga bisa menyerang tumbuhan, tentu saja hal ini bisa mengakibatkan tumbuhan langka karena banyak yang tidak bertahan dan mati. Penyakit yang biasanya dialami oleh tumbuhan

adalah serangan jamur, virus, bakteri, protozoa, cacing nematoda, dan lain-lain.

8. Upaya pelestarian

Berikut beberapa upaya dalam menjaga pelestarian tumbuhan :

1. Memanfaatkan tanah tandus

Mengolah dan memanfaatkan tanah kosong untuk ditanami adalah salah satu bentuk kesadaran manusia dalam memperlakukan bumi yang semakin tua dengan memanfaatkan lahan yang tidak produktif, mengembalikan fungsi lahan dan menjadikan sebagai usaha sekaligus berperan dalam upaya konservasi.

2. Tidak berlebihan dalam mengeksploitasi tumbuhan

Berikut yang bisa dilakukan dilakukan agar tidak berlebihan dalam mengeksploitasi tumbuhan :

- a. Melakukan reboisasi
- b. Menerapkan sistem tebang pilih
- c. Menerapkan sistem tebang-tanam
- d. Melakukan penebangan secara konservatif
- e. Memberikan sanksi bagi penebang yang melakukan penebangan sembarangan

3. Memberikan sanksi bagi penebang yang melakukan penebangan sembarangan

4. Melakukan konservasi

Hal yang menyangkut etika dengan lingkungan alam salah satunya adalah bagaimana manusia membangun sikap proporsional ketika berhadapan dengan lingkungan. Sehingga lingkungan dapat terpelihara dan terjaga kelestariannya sepanjang generasi umat manusia.

5. Melakukan penghijauan di sekitar pusat kota

Orang-orang yang mencintai kehidupan pasti membangun dengan tetap berpegang teguh pada prinsip hijau. Prinsip hijau adalah mereka yang

memiliki komitmen terhadap lingkungan sebagai bagian dari ideologi yang lebih luas.

2.4 Konsep Tropis Kontemporer

Semua produk arsitektur yang ada di daerah beriklim tropis yang mampu memenuhi standar kenyamanan, sehingga manusia betah di dalamnya, sudah dapat dikategorikan sebagai produk arsitektur tropis (Purwanto, 2006). Maka dalam desain interior, kunci dari konsep tropis adalah sirkulasi udara yang mengalir dan menghadirkan tanaman hijau pada ruangan. Sementara itu menurut KBBI, kontemporer adalah sebagai pada waktu yang sama; semasa; sewaktu, dalam interior peng gayaan kontemporer menampilkan suasana ruang yang rapi dan bersih, peng gayaan kontemporer merupakan bentuk modernisasi baru yang lepas dari aturan-aturan dari gaya desain konvensional dan tidak terikat batas-batas desain tertentu. sehingga konsep tropis kontemporer dapat dikatakan sebagai konsep interior yang menghadirkan suasana rileks, jauh dari kesan kaku dengan pengembangan yang sangat dinamis dan bebas. Berikut merupakan beberapa karakteristik konsep tropis kontemporer.

1. Warna netral

Pada umumnya konsep warna pada tropis kontemporer menggunakan warna-warna yang selaras dengan alam, seperti putih, hijau, terakota dan lainnya. Penggunaan warna-warna tersebut lebih memberikan kenyamanan daripada warna-warna yang mencolok seperti kuning dan merah.

2. *Open-space*

Open-space atau tanpa sekat menjadi salah satu konsep tropis kontemporer, hal ini karena tropis kontemporer lebih mementingkan unsur keleluasaan, kebebasan dan keakraban tanpa dibatasi oleh sekat, jika memakai sekatpun biasanya menggunakan furnitur multifungsi untuk memisahkan ruangan.

3. Menghadirkan tanaman

Menghadirkan tanaman sebagai *treatment* interior menjadikan ruangan dengan konsep tropis kontemporer menjadi tampak lebih segar dan hidup.

2.5 Penerapan Tanaman Sebagai Treatment Interior

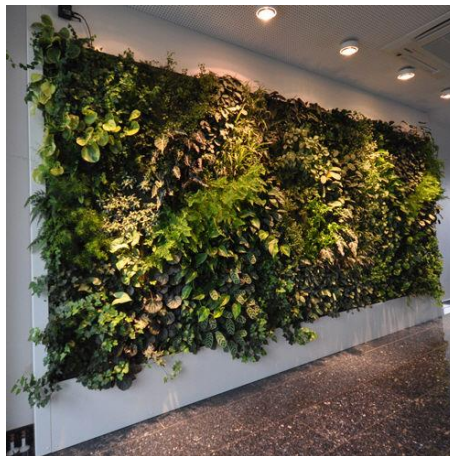
Ada berbagai cara penerapan tanaman sebagai treatment interior, berikut adalah beberapa contoh penerapan tanaman sebagai treatment interior berdasarkan susunannya.

1. Tanaman sebagai vertikal garden.

Menurut CASA Indonesia, *Vertical garden*, atau disebut juga *greenwall* adalah media tanam alternatif untuk hunian yang ingin menghadirkan taman hijau yang ditata secara tegak lurus. Keberadaan *Vertical garden* ini cocok untuk bangunan yang memiliki keterbatasan lahan. Taman vertical, mempunyai dua sistem pengaplikasian, yaitu :

a. Green Facades

Green facades merupakan dinding yang ditumbuhi tanaman merambat. Sistem tanam jenis ini memiliki tingkatan yang cenderung lebih mudah ketimbang sistem lainnya.



Gambar 2 5 Green Facades

Sumber : <https://www.archiexpo.com/prod/freund-gmbh/product-61379-1079217.html>

b. *Living Wall*

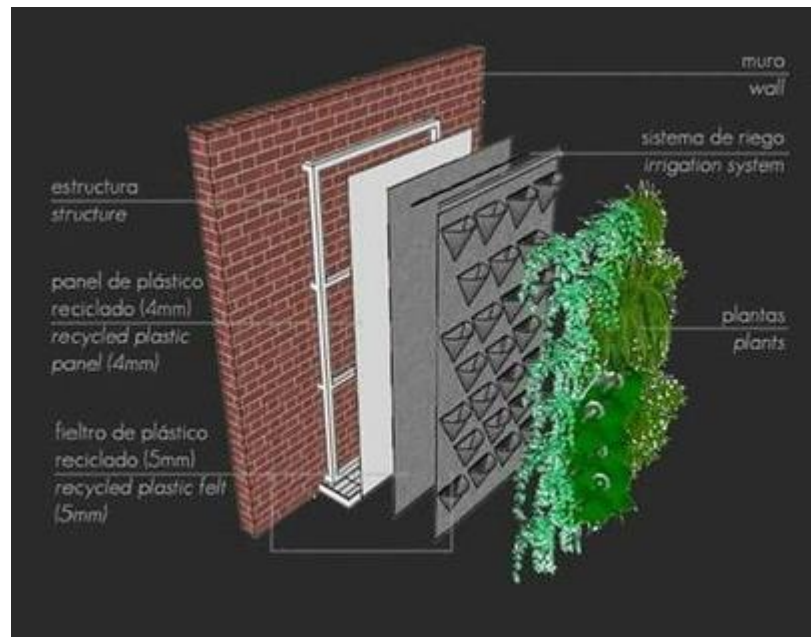
Sistem tanam *living wall* merupakan sebuah rangka media tanam yang ditempel atau didirikan pada dinding atau memiliki penyangga sendiri. Rangka tersebut biasanya dirancang untuk memiliki panel tanam berupa pot atau kantung, irigasi, serta pemupukan secara otomatis berkala. Tanaman yang dipilih untuk sistem ini biasanya lebih variatif dan bukan tanaman rambat.



Gambar 2 6 *Living wall*

Sumber : <https://www.casaindonesia.com/article/read/5/2019/1061/Kenal-Lebih-Dekat-Tentang-Vertical-Garden>

Untuk *Vertical garden*, penyiraman menggunakan sistem drainase menggunakan pompa yang mengalirkan air dari atas ke bawah pada pipa poli yang telah dibuat menjadi struktur. Struktur pipa biasa ditutup dengan kain *felt*, penggunaan kain tersebut sekaligus untuk menyerap air agar tidak menggenang pada akar tanaman.



Gambar 2.7 Struktur taman vertikal

Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/394346511132532773/>

2. Tanaman sebagai Horizontal Garden

Horizontal garden adalah menghadirkan taman dengan memanfaatkan lahan datar yang ada di dalam ruangan dan menyesuaikan dengan luas ruangnya. Menurut Fumida Garden, untuk membuat *horizontal garden* ada beberapa unsur yang dapat membentuknya. yaitu :

a. Softscape

Softscape adalah tanaman atau tumbuhan yang ditanam untuk membentuk taman.

b. Hardscape

Hardscape adalah unsur yang “keras” dalam pembuatan taman horizontal. Hardscape merupakan benda mati seperti : batu kerikil, bebatuan (asli maupun buatan), jalan setapak dan aksesoris buatan lainnya. Hardscape juga merupakan komponen tambahan yang dapat mempercantik taman.

c. Relief, Tebing buatan dan Aksesoris Taman

Relief, tebing buatan dan aksesoris taman merupakan bagian dari hardscape karna selain batu, kerikil dan batu buatan, hardscape yang juga banyak digunakan untuk mempercantik sebuah taman adalah relief, tebing buatan, ornamen dan aksesoris taman.

d. Hasil Perpaduan

Merupakan gabungan dari hardscape dan softscape yaitu tanaman atau tumbuhan yang dibentuk kemudian digabungkan dengan bebatuan asli atau buatan dengan sentuhan ilmu landscaping dan seni akan menghasilkan karya sebuah taman yang indah, nyaman dan enak dilihat.



Gambar 2 8 Taman horizontal

Sumber : <https://ruangarsitek.id/taman-dalam-rumah/>

2.6 Media Pameran

Menurut Pam locker dalam Exhibition Design 2011, ada beberapa cara pada media pameran yang bisa diterapkan, yaitu :

1. Mengatur tempat

Sebelum mengatur tempat, perlu mengetahui apakah pameran dirancang untuk pameran budaya atau komersial, pengaturan ruang dan posisi media

pameran akan mempengaruhi bagaimana pengunjung bergerak melalui ruang, mengambil pesan dan informasi di sepanjang pameran.

2. Penampilan

Benda yang ditampilkan baik itu benda nyata atau digital, adalah alat yang membantu menyampaikan cerita pada pameran.

3. *Storyboarding*

Storyboard adalah teknik untuk gerakan koreografi melalui ruang dan waktu. *Storyboard* biasanya berupa serangkaian gambar buatan tangan atau dihasilkan komputer, yang disajikan secara berurutan dan mempunyai cerita. Dalam pameran, *storyboard* digunakan untuk berbagai pameran yang berbeda. *Storyboard* bisa saja mengilustrasikan secara grafis bagaimana sesuatu bekerja, misalnya bagaimana listrik dihasilkan dalam pembangkit listrik.

4. Mengatur Cahaya

Cahaya dapat berdampak besar dalam pameran. Cahaya digunakan untuk menambahkan warna, menambah aksesoris ke ruang dan benda-benda, serta dapat mengubah suasana hati dan atmosfernya.



Gambar 2 9 Contoh penerapan pencahayaan pada pameran

Sumber :Hughes, Philip. (2015). Exhibition Design An Introduction. Laurence King Publishing.

5. Proyeksi

Proyeksi berada di depan atau belakang, efektifnya membutuhkan tingkat pencahayaan rendah. Idealnya, presentasi audio-visual dilakukan dalam ruang yang dikendalikan yang dirancang dengan ergonomis sesuai dengan ukuran pengunjung, waktu pertunjukan dan persyaratan proyeksinya.



Gambar 2 10 Contoh penerapan proyeksi dan laser pada pameran

Sumber :Hughes, Philip. (2015). Exhibition Design An Introduction. Laurence King Publishing.

6. Suara

Penggunaan audio dan efek suara merupakan tambahan dimensi sensoris bagi para pengunjung pameran. Seperti suara bergema dari air yang menetes akan membuat penjara bawah tanah yang diciptakan kembali terasa dingin dan basah, atau suara burung camar dan tawa mengingatkan pada hari di tepi laut.

7. Teknologi seluler

Sistem informasi digital portabel, termasuk ponsel, telah memperluas jaringan komunikasi desainer pameran.

8. Permainan interaktif

Teka-teki adalah salah satu contoh permainan interaktif yang dapat diterapkan pada pameran dengan mudah. Adanya permainan interaktif dapat membantu menjelaskan materi kepada pengunjung.



Gambar 2 11 Contoh penerapam permainan interaktif pada pameran

Sumber :Hughes, Philip. (2015). *Exhibition Design An Introduction*. Laurence King Publishing.

9. Pameran Interaktif

Perancang pameran harus interaktif. Contohnya, jika menerapkan permainan pada pameran, permainan tersebut harus bisa dipahami dengan cepat dan mudah serta memiliki pesan yang ingin disampaikan.



Gambar 2 12 Contoh pameran yang interaktif

Sumber :Hughes, Philip. (2015). *Exhibition Design An Introduction*. Laurence King Publishing.

10. Digital interaktif

Teknologi ini memberikan kesempatan menarik untuk merancang lingkungan interaktif. Bidang pengembangan ini berjalan secara paralel dengan meningkatnya pengaruh instalasi seni digital, di mana teknologi

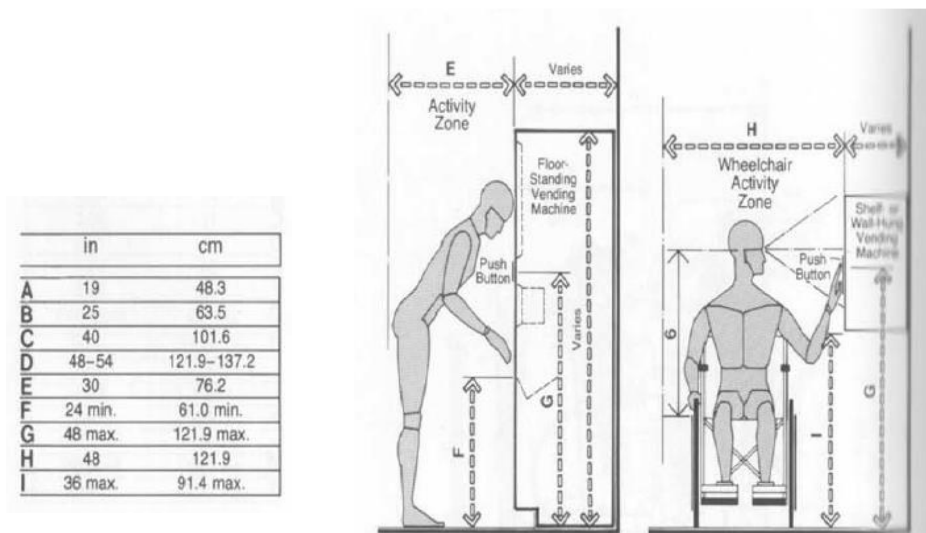
digunakan sebagai alat baru bagi para seniman yang ingin mengeksplorasi cara menciptakan momen interaktif 'langsung' yang diciptakan oleh perilaku pengunjung.

11. Display

Material display berbeda-beda sesuai fungsinya, seperti display kaca berperan dalam memajang benda-benda yang berharga atau rentan, khususnya di lingkungan museum.

2.7 Studi Antropometri

a. Studi Antropometri Mesin Tiket



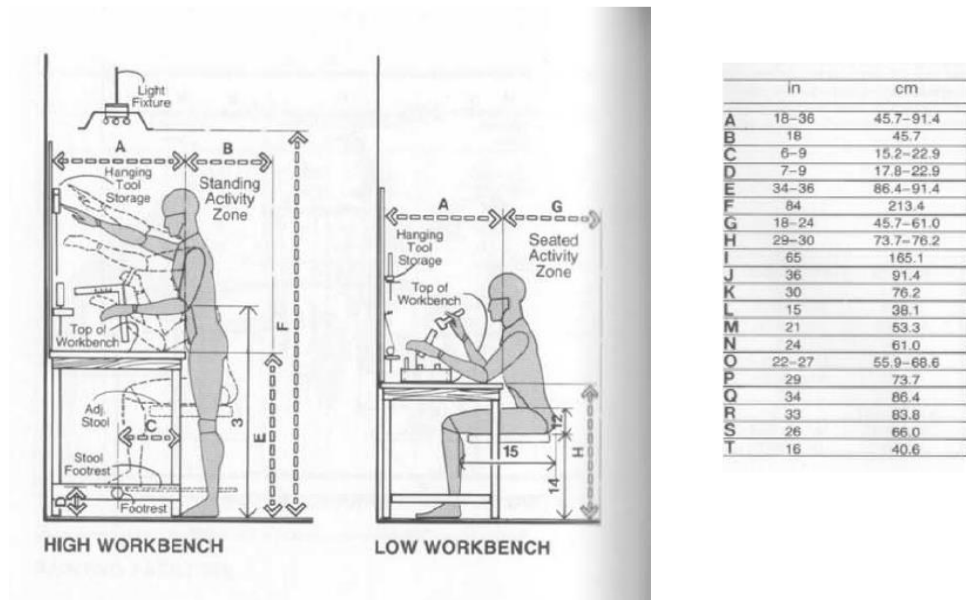
Gambar 2. 1 Studi antropometri mesin tiket

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
London: The Architectural Press Ltd.

Agar memberikan kenyamanan untuk pengunjung serta jarak yang sesuai untuk pengunjung dengan fasilitas yang ada maka diperlukan antropometri mesin tiket otomatis di area lobby.

b. Studi Antropometri Meja dan Kursi Workshop

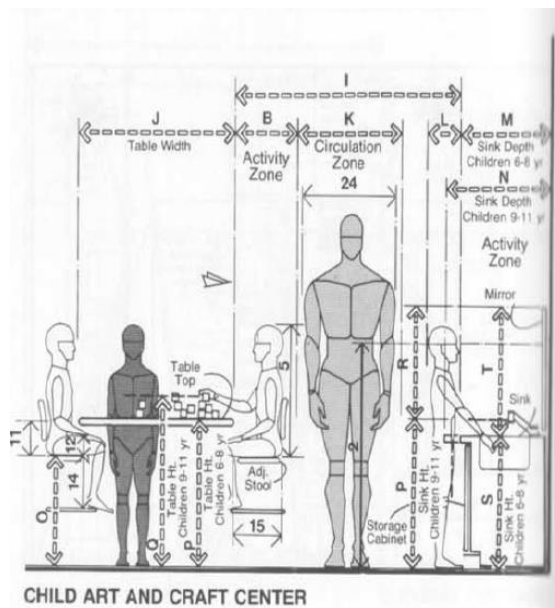
Pada sarana edukasi ini terdapat area workshop pembibitan tanaman, agar memberikan jarak yang sesuai antara pengunjung dan fasilitas workshop seperti meja dan kursi, maka diperlukan antropometri meja workshop.



Gambar 2. 2 Studi antropometri meja workshop

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.

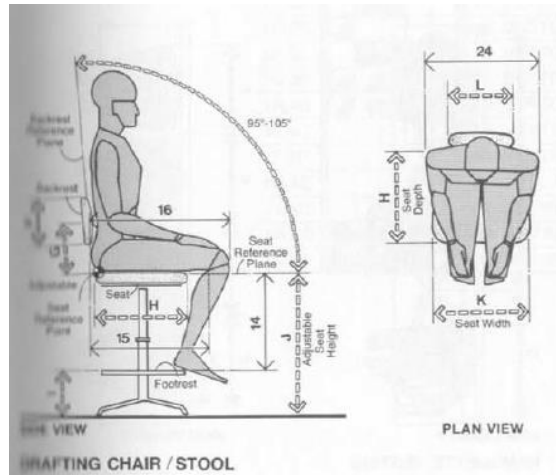
London: The Architectural Press Ltd.



Gambar 2. 3 Studi antropometri meja workshop

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.

London: The Architectural Press Ltd.

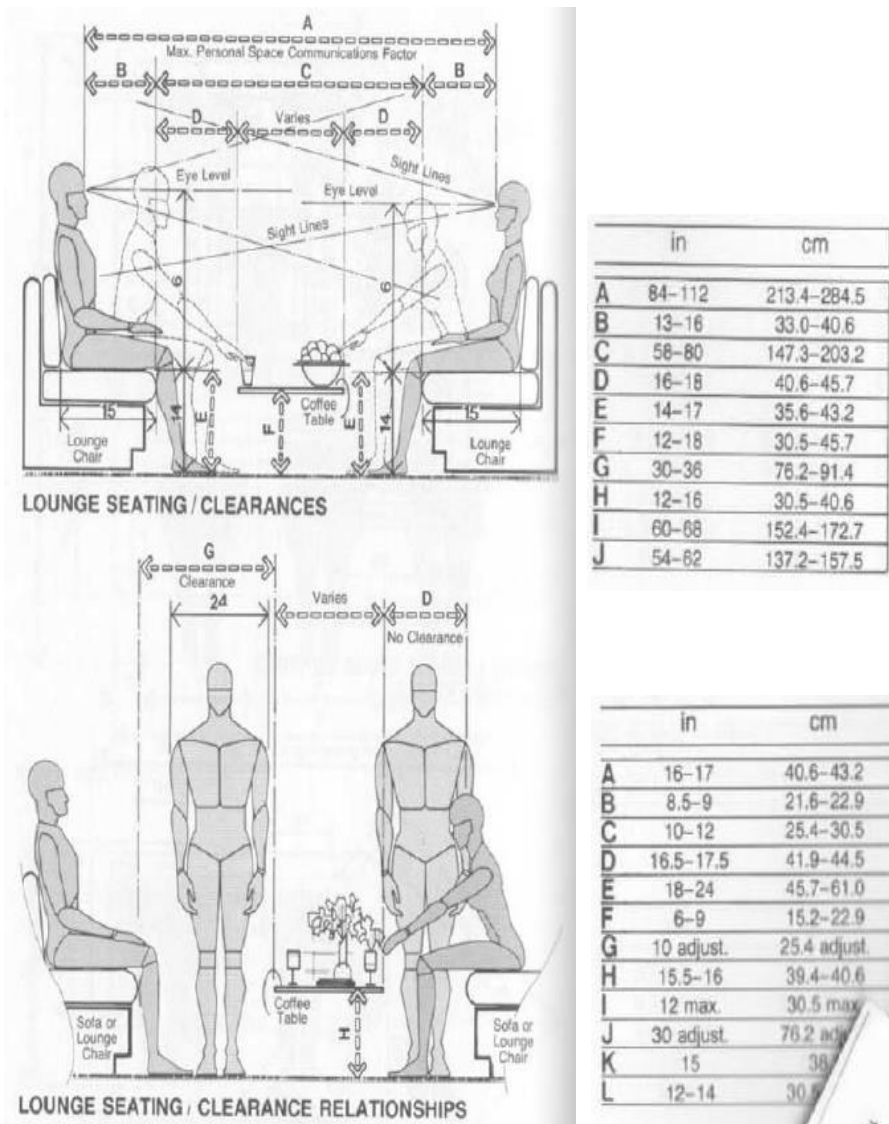


Gambar 2.13 Antropometri kursi workshop

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
 London: The Architectural Press Ltd.

c. Studi Antropometri Lounge

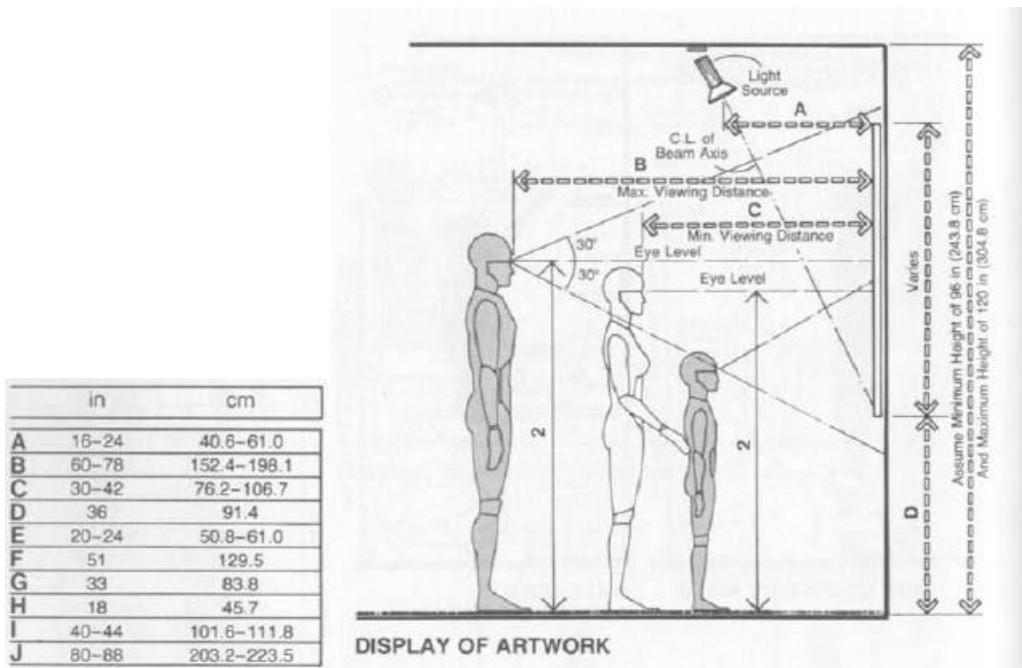
Pada sarana edukasi ini terdapat area lounge untuk menunggu dan duduk di lobby, agar memberikan kenyamanan bagi pengunjung maka diperlukan jarak yang sesuai antara meja, kursi dan pengguna.



Gambar 2 14 Antropometri lounge

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*. London: The Architectural Press Ltd.

d. Studi Antropometri Display

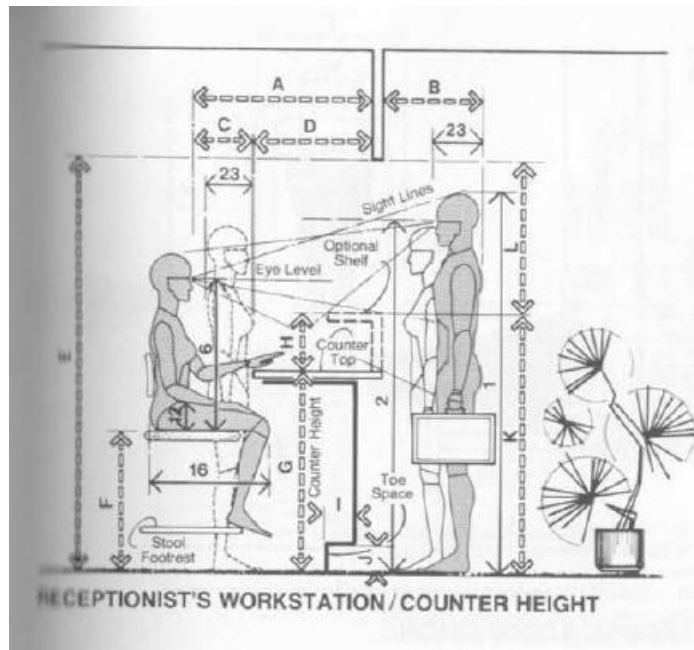


Gambar 2 15 Antropometri display

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
 London: The Architectural Press Ltd.

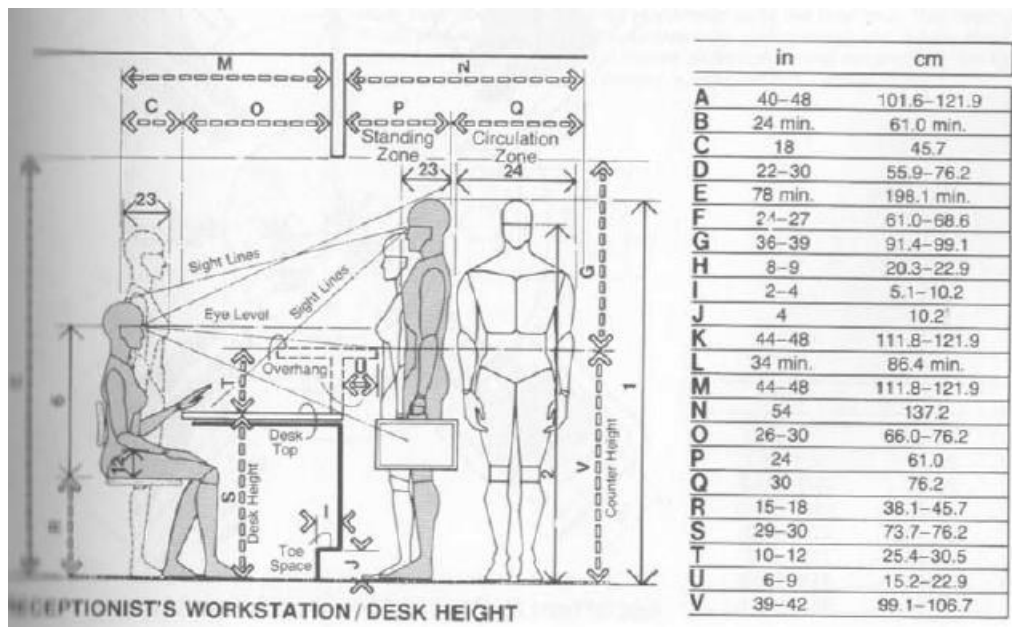
Pada sarana edukasi ini terdapat beberapa display yang merupakan salah satu media edukasi, untuk menciptakan kenyamanan pada pengunjung yang berada di area tersebut, maka dibutuhkan antropometri display.

e. Studi Antropometri Meja dan Kursi Resepsionis



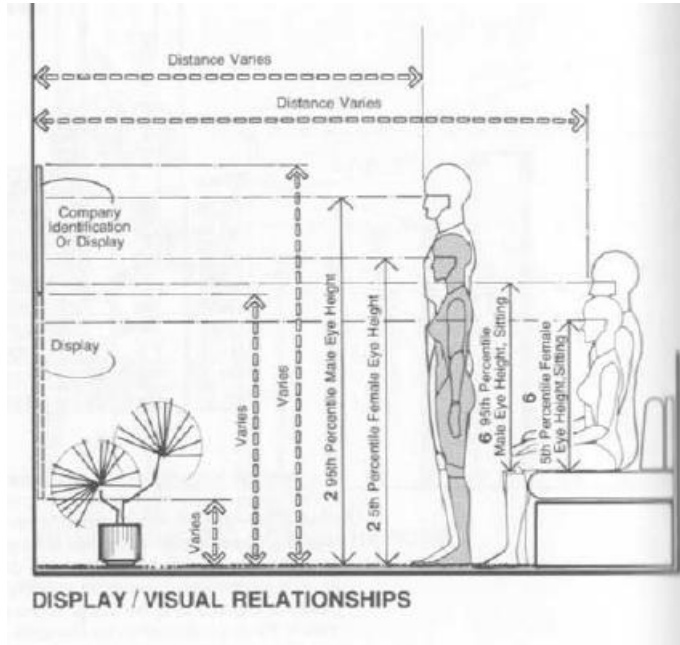
Gambar 2 16 Antropometri meja dan kursi resepsionis

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
London: The Architectural Press Ltd.



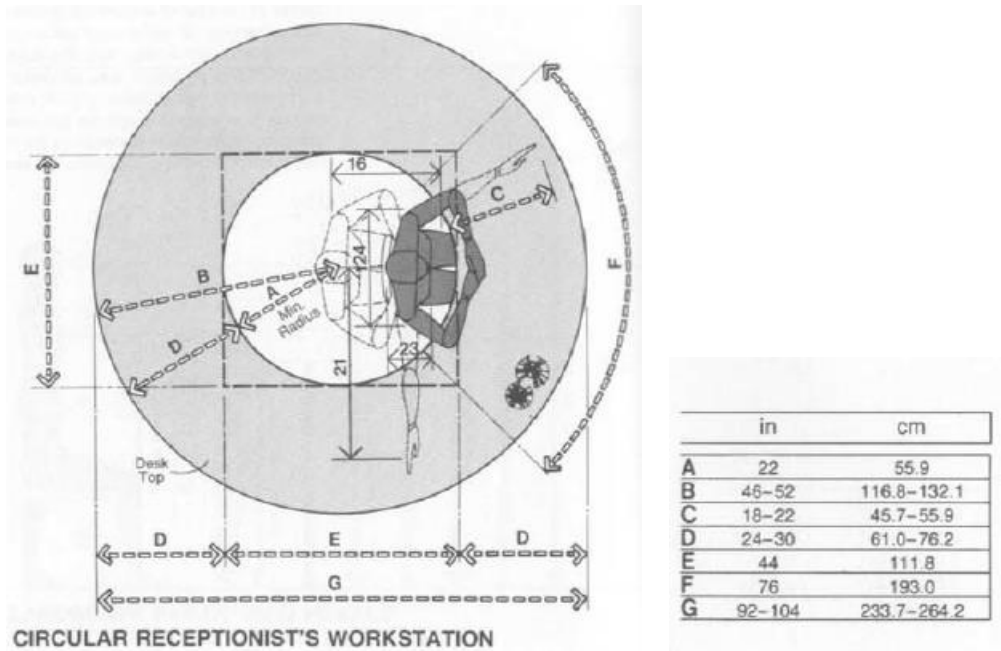
Gambar 2 17 Antropometri resepsionis

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
London: The Architectural Press Ltd.



Gambar 2 18 Antropometri resepsionis

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
London: The Architectural Press Ltd.



Gambar 2 19 Meja resepsionis

Sumber : Panero, Julius., dan Martin Zelnik. (1980). *Human Dimension & Interior Space*.
London: The Architectural Press Ltd.

Pada sarana edukasi ini terdapat area resepsionis yang merupakan area interaksi antara pengunjung dengan pengelola, untuk mewujudkan kenyamanan pada pengunjung dan pengelola yang berada di area tersebut, maka dibutuhkan antropometri resepsionis.

2.8 Studi Banding Fasilitas Sejenis “Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia”

2.8.1 Tinjauan Lokasi

Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia berada di Jl. Ir. H. Juanda 22 - 24, Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Paledang, Bogor Tengah, RT.02/RW.08, Paledang, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat. Museum ini terletak di tengah kota dan berada di Kawasan strategis, karena dekat alun-alun Kota Bogor, Stasiun Bogor sampai Kebun Raya Bogor, sehingga memiliki potensi untuk mendatangkan banyak pengunjung karena aksesnya yang mudah.



Gambar 2 20 Lokasi Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia

Sumber : <https://www.google.com/maps>

2.8.2 Tinjauan Bangunan

Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia (Munasain) adalah museum sejarah alam Indonesia yang menampilkan informasi mengenai Sumber Daya Hayati Nusantara dan tipe ekosistem. Tujuan didirikannya museum ini adalah sebagai sumber informasi kekayaan alam dan budaya Nusantara, serta wahana edukasi dan rekreasi. Visi dari museum ini adalah menjadikan memori kolektif keilmuan sejarah alam di Indonesia sebagai tempat menciptakan insan yang memiliki kecerdasan intelektual dan emosional, serta meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat akan pemanfaatan Sumber Daya Alam yang berkelanjutan untuk kesejahteraan bangsa.

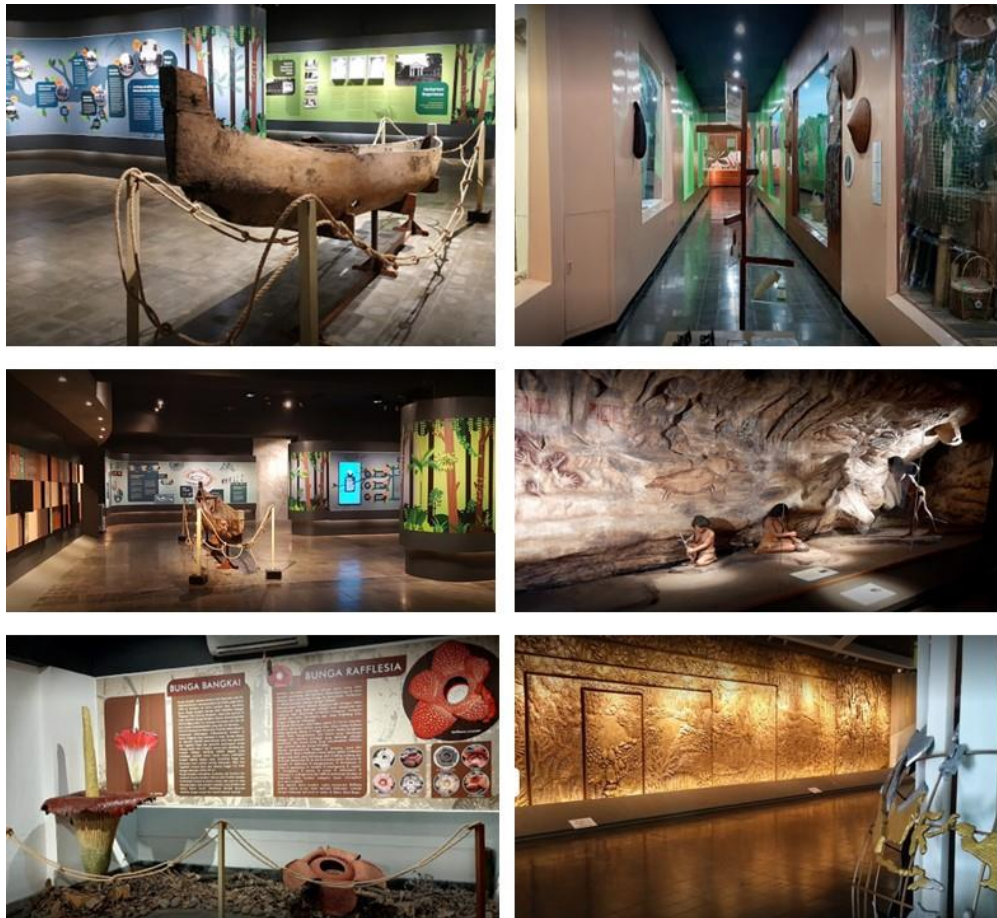


Gambar 2 21 Tampak depan Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia

Sumber : <https://ne-np.facebook.com/munasainbogor/posts/isi-akhir-pekanmu-dengan-kegiatan-yang-positifsalah-satunya-dengan-mengunjungi-m/2254181487995928/>

Saat ini, Munasain memiliki kurang lebih 2.000 nomor koleksi artefak berasal dari Sabang sampai Merauke. Artefak tersebut terdiri atas koleksi tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan, sandang, papan, Kesehatan, alat perlengkapan Bertani, berburu dan merabu. Munasian terdiri dari lima lantai, di lantai dasar terdapat berbagai display dan penyebaran tanaman budidaya, tentang pengetahuan dan kearifan local masyarakat Indonesia. Di lantai satu, terdapat pembelajaran mengenai sejarah geologi, geografi dan biografi Indonesia, evolusi kehidupan manusia beserta evolusi dan diversitas kehidupan biotanya. Di lantai ini juga terdapat relief

yang menjelaskan sejarah evolusi tumbuhan, yaitu tentang suatu peristiwa adaptasi terhadap kondisi daratan yang berubah-ubah. Di lantai dua terdapat keanekaragaman tipe ekosistem di Indonesia dan keterkaitannya dengan manusia. Di lantai tiga dan empat memberikan informasi mengenai kearifan lokal masyarakat Indonesia dan mengetahui dari masa ke masa terhadap pemanfaatan keanekaragaman hayati.



Gambar 2 22 Media informasi pada Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia

Sumber : <https://ne-np.facebook.com/munasainbogor/posts/isi-akhir-pekanmu-dengan-kegiatan-yang-positifsalah-satunya-dengan-mengunjungi-m/2254181487995928/>

Media penyampaian informasi pada Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia ini sebagian besar menggunakan display dan papan informasi. Display yang disajikan menampilkan berbagai informasi, baik dalam bentuk diorama

maupun artefak. Display-display memiliki bentuk persegi yang dilindungi dengan kaca bening. Pencahayaan pada area edukasi ini sebagian besar menggunakan jenis lampu spot light. Untuk alur sirkulasi, menerapkan sirkulasi satu arah sehingga ruangan membentuk suatu koridor.



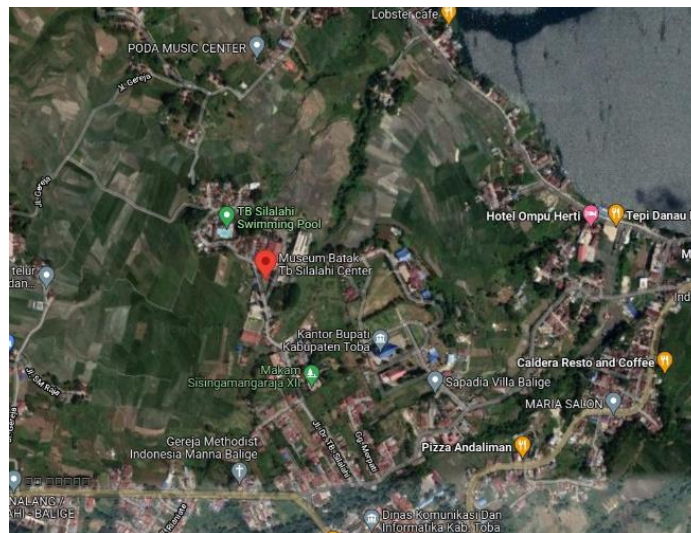
Gambar 2 23 Media informasi pada Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia

Sumber : <https://ne-np.facebook.com/munasainbogor/posts/isi-akhir-pekanmu-dengan-kegiatan-yang-positifsalah-satunya-dengan-mengunjungi-m/2254181487995928/>

2.9 Studi Banding Denah Usulan “Museum Batak”

2.9.1 Tinjauan Lokasi

Museum Batak merupakan museum adat yang berlokasi Jl. Pagar Batu No. 88, tepatnya di komplek TB Silalahi Center, Desa Silalahi, Kecamatan Balige, Kabupaten Toba Samosir, Provinsi Sumatera Utara, lokasi ini dulunya merupakan Pabrik Aeroz. Museum Batak berada di pinggiran Danau Toba sehingga menyuguhkan panorama yang indah sebagai salah satu daya tarik dan berpotensi mudah untuk diakses pengunjung karena merupakan Kawasan wisata. Lokasi tempat ini juga berdekatan dengan makam Sisingamangaraja XII.



Gambar 2 24 Lokasi Museum Batak

Sumber : <https://www.google.com/maps>

2.9.2 Tinjauan Bangunan

Museum Batak ini dibangun di atas tanah seluas kurang lebih 5 hektar dan untuk luas seluruh lantai bangunan adalah 3.356 m², yang terbagi menjadi 4 level lantai, yaitu :

- Level 1 (1.536 m²)

Pada level 1 terdapat outdoor museum, kantor, ruang CCTV dan fasilitas penunjang museum seperti : ruang laboratorium dan penyimpanan, ruang service dan ruang utilitas.

- Level 2 (480 m²)

Pada level 2 terdapat ruang penerimaan atau *lobby* dan ruang pameran temporer.

- Level 3 (1340 m²)

Pada level 3 terdapat ruang pameran indoor yang terdiri dari ruang pameran tetap, ruang pameran temporer, ruang pameran benda khusus, ruang audio visual dan ruang edukasi yang menunjang kegiatan museum.

- Level 4

Pada level 4 terdapat atap museum sebagai *sky restaurant* dan *viewing peck*.

Dari segi arsitektur, bangunan ini berbentuk kotak sederhana dengan ukuran 56 X 24 meter. Tampak bangunan didominasi oleh kulit bangunan yang terbuat dari bahan modern yaitu aluminium komposit, tetapi diolah dengan nilai-nilai lokal dan tradisional dengan cara aluminium komposit diberi motif gorga. Motif gorga yaitu pola hiasan yang dibuat untuk memperindah dinding rumah, yang diwariskan turun-temurun melatarbelakangi pola pikir masyarakat suku Batak Toba. Satu modul motif gorga terbentuk dari kurang lebih 4500 lubang-lubang kecil. Bangunan terlihat seperti membelakangi Danau toba, akan tetapi sebenarnya tidak karena Danau Toba merupakan orientasi utama untuk sirkulasi dan pengarah vista atau *view* yang berarti pandangan sejauh yang dapat tertangkap oleh mata manusia. Sistem struktur bangunan ini adalah rangka beton bertulang yang memenuhi standar yang ditetapkan, termasuk antisipasi risiko gempa sesuai dengan zona gempa yang berlaku untuk wilayah ini.

Bangunan Museum Batak juga dilengkapi dengan 25 titik kamera CCTV yang tersebar di setiap sudut bangunan dan tangga darurat untuk evakuasi kebakaran. Untuk ruang pameran indoor diterapkan system satu pintu akses digital untuk

masuk dan keluar. Fasilitas yang terdapat di Museum Batak dilengkapi dengan fasilitas Wi-fi, dan untuk fasilitas Audio Visual dengan kapasitas 60 orang dilengkapi dengan proyektor dan screen. Selain itu, fasilitas sistem informasi menyeluruh dalam satu perangkat TV layer sentuh, sistem informasi dan hiburan dalam bentuk LCD TV yang terdapat di bagian depan museum yang berukuran 4X6 meter. Untuk bagian taman depan terdapat miniatur Danau Toba dengan ukuran 10 x 12 meter dan sebuah patung Raja Batak terbuat dari perunggu setinggi 7 meter sebagai *Icon* Museum, di bagian depan juga terdapat diorama menggambarkan 6 etnis batak berupa relief dari perunggu. Beberapa fasilitas lainnya adalah art shop, convention hall, huta batak, kolam Renang dan kafetaria. Berikut merupakan gambar-gambar bangunan Museum Batak.



Gambar 2 25 Museum Batak

Sumber : <https://laketoba.travel/directory/museum-tb-silalahi-center-tempat-belajar-sejarah-dan-mengenal-suku-batak/>



Gambar 2 26 Museum Batak

Sumber : <http://wisatakemanaaja.blogspot.com/2016/08/museum-batak-tb-silalahi-center-di.html>



Gambar 2 27 Museum Batak

Sumber : <https://www.pariwisatasumut.net/2019/06/museum-tb-silalahi-center.html>

2.10 Studi Image Terkait Ide/ Gagasan Perancangan

Pada perancangan fasilitas *edutainment*, perlu adanya media edukasi yang dapat menarik perhatian pengunjung serta yang paling utama dapat dipahami dengan mudah oleh pengunjung. Maka dari itu terdapat berbagai jenis media informasi. Pada perancangan edukasi ini terdapat berbagai jenis tumbuhan yang memerlukan display khusus agar terlihat lebih menarik, selain display juga terdapat papan informasi sebagai salah satu media penyampain edukasi yang mudah dipahami selain itu diorama juga dapat menjadi media penyampaian edukasi yang menyenangkan, pada gambar 2.28, 2.29, 2.30 terdapat contoh display tumbuhan, papan informasi dan diorama yang bisa diterapkan pada perancangan.



Gambar 2 28 Contoh display Tumbuhan

Sumber : <https://id.pinterest.com/>



Gambar 2 29 Contoh papan informasi

Sumber : <https://id.pinterest.com/>



Gambar 2 30 Contoh diorama

Sumber : <https://id.pinterest.com/>

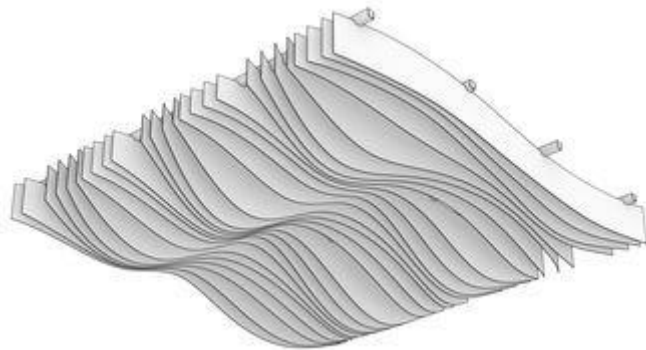
Untuk merancang interior, ada beberapa hal yang menjadi elemen dasar, seperti pola, bentuk, ruang dan pencahayaan. Dalam merancang fasilitas edutainment, hal-hal tersebut juga perlu diperhatikan agar tema dari perancangan dapat tersampaikan. Seperti pada gambar 2.31, pola kotak-kotak pada dinding yang menggabungkan antara dinding polos, pencahayaan dan media tanam untuk tumbuhan, sehingga dinding tersebut tidak hanya berfungsi sebagai pembatas antara ruang, tetapi juga berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tanaman. Maka dari itu dinding yang mempunyai pola seperti gambar 2.31 bisa diterapkan pada perancangan.



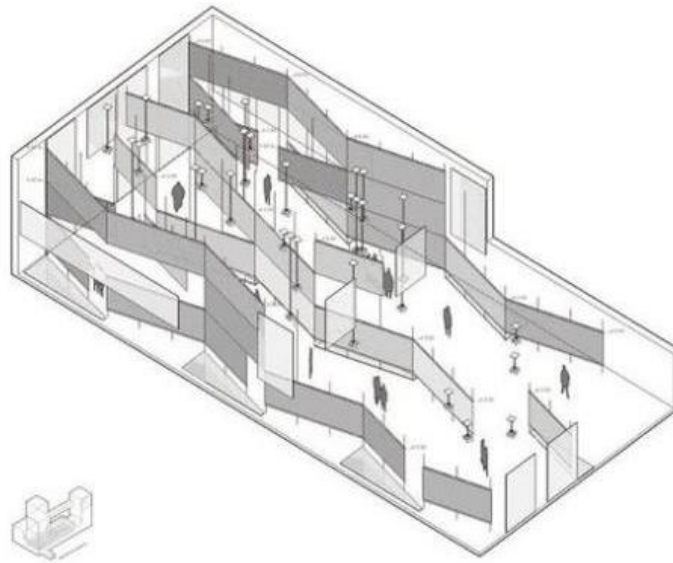
Gambar 2 31 Penerapan pola pada dinding

Sumber : <https://id.pinterest.com/>

Selain pola, penerapan bentuk pada ceiling maupun layout ruang juga dapat membantu terciptanya kesan ruang yang ingin dihadirkan. Pada gambar 2.32, terdapat contoh bentuk ceiling yang bergelombang, bentuk ceiling tersebut bisa diterapkan dan dikembangkan lagi sesuai dengan tema dan kesan ruang yang ingin dihadirkan pada setiap ruangnya. Pada gambar 2.333 terdapat layout ruangan satu arah atau *one way*, dimana setiap area pada ruangan dipisahkan dengan partisi, penerapan bentuk layout tersebut dapat memudahkan pengunjung untuk mengikuti alur pada perancangan.



Gambar 2 32 Penerapan bentuk pada ceiling



Gambar 2.33 Penerapan bentuk layout pada ruangan

Sumber : <https://id.pinterest.com/>

Pencahayaan merupakan salah satu unsur penting dalam interior. Macam-macam pencahayaan dapat diterapkan sesuaikan dengan tujuan atau informasi yang ingin disampaikan pada suatu ruangan atau pada sebuah display, seperti pada gambar 2.34 merupakan contoh penerapan pencahayaan yang berfokus pada bagian atas display. Cahaya yang diletakkan pada bagian atas display tumbuhan dapat memberikan kesan bahwa cahaya sangat penting bagi tumbuhan, seolah menggambarkan seperti cahaya matahari yang berperan dalam proses fotosintesis pada tumbuhan.



Gambar 2 34 Penerapan pencahayaan

Sumber : <https://id.pinterest.com/>