

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI DAN DATA**

#### **2.1 Studi Literatur**

Studi literatur yaitu teknik pengumpulan data yang sudah ada dengan membaca, menulis dan mengolah data tersebut sebagai pendukung untuk melakukan penelitian. Data-data di bawah ini berkontribusi terhadap ruang sebagai dasar dalam pembuatan suatu fasilitas. Penelitian-penelitian tersebut antara lain:

##### **2.1.1 Standar Desain Interior Sekolah**

Dalam peraturan menteri pendidikan nasional nomor 24 tahun 2007, dalam menjamin keterwujudan tujuan dilaksanakannya pembelajaran nasional, maka akan memerlukan fasilitas yang sesuai dengan ketentuan minimum yang telah ditentukan. Dalam penyusunan kriteria desain interior fasilitas pendidikan, peneliti berpacu pada sembilan elemen desain interior menurut Sully (*Interior Design Theory Process*) dalam Kalonica Kesembilan kriteria tersebut, antara lain:

1) Lingkungan (*Environment*)

Lahan sekolah harus memikirkan lingkungan sekitar agar mendukung kenyamanan pemakai ruangan, dan meminimalisir potensi bahaya.

2) Ruang (*Space*)

Ruang yang dipakai haruslah memiliki jarak pandang luas, tertata dan terang sehingga tidak melupakan fungsi ruang, serta menimbulkan situasi yang nyaman agar para peserta didik dapat belajar dengan nyaman.

3) Pencahayaan (*Light*)

Pencahayaan yang digunakan dapat menyesuaikan dengan jenis aktivitas pengguna. Desain pencahayaan juga tidak hanya berorientasi pada siang hari, yang menggunakan sinar matahari sebagai ambient light, namun harus berorientasi pada malam hari, yang mana selain berfungsi sebagai penerangan, bisa juga berfungsi membantu menjaga keamanan. Dalam menciptakan desain yang optimal.

4) Bidang Pijakan (*Ground Plane*)

Tidak ada aturan baku mengenai aturan penggunaan material lantai, tetapi pertimbangan penting yang harus diutamakan adalah kemudahan, keselamatan dan kesehatan pengguna. Bangunan dengan empat lantai atau lebih harus ada sarana yang memadai.

5) Pelingkup (*Enclosure*)

Syarat bangunan sekolah yang harus dipenuhi, antara lain: dapat meredam suara dan getaran yang dapat mengganggu aktivitas, dilengkapi dengan jendela di masing-masing ruangan, pengaturan pencahayaan dan penghawaan yang memadai, keamanan yang terjaga dan pemeliharaan secara.

6) Pendukung (*Support*)

Dalam perpustakaan, akomodasi yang ada sangat dibutuhkan untuk kelangsungan kegiatan yang akan terjadi diperpustakaan. Seperti perpustakaan harus menyiapkan dulu barang-barang yang dibutuhkan sebelum perpustakaan tersebut beroperasi, contoh alat-alat yang dibutuhkannya adalah kursi, buku bacaan dan pelajara, meja, rak, dan lain-lain.

7) Pemajang, Penyimpan, dan Permukaan Kerja (*Display, Storage, and Worksurface*)

Elemen interior multi fungsi, sehingga dapat menyimpan, memajang dan alas kerja, dapat diwujudkan dengan. Interior yang dipilih pun tidak boleh sembarangan, tetap harus memperhatikan kegunaan dan kenyamanan para pengunjung nantinya, sehingga orang-orang yang berkunjung nantinya merasa nyaman.

8) Dekorasi (*Decoration*)

Dekorasi dapat menunjukkan arah atau penanda area, dan juga membuat seseorang merasa aman dan tenang, serta hangat dalam ruangan.

9) Informasi (*Information*)

Pemilihan warna dibutuhkan sebagai petunjuk visual, dengan kuatitas tertentu agar tidak membingungkan pengguna ruang. Di perguruan tinggi, informasi gedung biasanya berupa denah. Pada tiap-tiap ruang diberi sebuah tanda seperti angka yang sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya ruangan juga memerlukan penerangan ruangan yang cukup dan baik agar Kesehatan mata individu dapat terjaga dengan baik.

Kontribusi penelitian tersebut terhadap perancangan adalah mengetahui standar-standar pembangunan sekolah, demi kenyamanan dan keamanan proses kegiatan belajar yang baik.

### **2.1.2 *Indoor Garden* (Taman Dalam Ruang)**

Yang membedakan tanaman hias di dalam dan luar ruangan adalah bahwa tanaman tersebut sebagian besar tanaman iklim tropis atau subtropis yang ditumbuhkan dalam ruang terbatas (pot) dan dalam lingkungan buatan (Verteuil dan Burton, 1984). Selanjutnya didefinisikan bahwa tanaman hias memiliki beberapa manfaat lainnya selain menjadi tanaman hias.

Menurut (Carpenter et al, 1975) pemilihan jenis tanaman adalah suatu pekerjaan seni dan sekaligus suatu ilmu pengetahuan. Dikatakan suatu seni karena memerlukan kepekaan terhadap elemen-elemen desain dan kemampuan menilai elemen-elemen ini pada setiap tanaman. Dikatakan suatu ilmu pengetahuan karena memerlukan pengetahuan mengenai kebutuhan kondisi fisik tanaman sebelum kesehatannya dipelihara. Menurut (Manaker, 1981) kondisi fisik yang dibutuhkan tanaman dalam ruang meliputi cahaya, suhu, angin, kelembaban udara, udara bersih, tempat tanam dan media tanam.

Tanaman yang toleran terhadap naungan akan menggunakan cahaya secara efisien dan dapat tumbuh pada intensitas cahaya yang lebih rendah (Carpenter et al, 1975). Cahaya untuk lanskap interior bisa berasal dari cahaya matahari, cahaya buatan, atau dari keduanya (Manaker, 1981). Konsep perencanaan dan perancangan lanskap interior adalah menciptakan dan memelihara suatu iklim buatan yang cocok untuk pertumbuhan tanaman dalam suatu bangunan, fungsi utamanya adalah untuk melayani dan membuat nyaman manusia daripada untuk pertumbuhan tanamannya (Graham dan Leider, 1988).

Kebanyakan tanaman hias tropis menghendaki kisaran suhu antara 18°C sampai 24°C (Manaker, 1981). Tanaman tropis menyukai kelembaban relatif 60% sampai 90%, tapi kebanyakan dapat beradaptasi pada kelembaban relatif 30% sampai 50% dalam interior bangunan (Graham dan Leider, 1988). Oksigen dan karbondioksida penting untuk respirasi dan fotosintesis, dan keduanya tersedia dalam jumlah yang cukup dalam atmosfer ruangan (Manaker, 1981).

Menurut (Manaker, 1981) pemilihan wadah tanam untuk lanskap interior membutuhkan pertimbangan yang hati-hati, tidak saja fungsional, tapi mempunyai nilai dekoratif juga. Wadah tanam menyediakan ruang tumbuh bagi akar tanaman dan wadah bagi media tanam, juga berfungsi menyimpan dan menyembunyikan pot tanaman. Media tanam menyediakan air, unsur hara dan menahan akar tanaman.

Fungsi estetika dan arsitektur tanaman adalah sebagai komplementer, pemersatu, aksen, pemberi latar belakang, pelembut struktur, pembingkai, membentuk ruang, pengarah, dan penyekat atau pembatas ruang (Booth, 1983). Semua jenis tanaman yang ada di dalam ruangan harus ditata dan diserasikan dengan fungsi ruang, ukuran ruang dan furnitur lainnya (Sulistami, 1984). Ruangan yang luas membutuhkan tanaman yang besar dan menarik yang berfungsi mempersempit ruang, seperti *Ficus elastica*, *Ficus benjamina*, kelompok palem dan *Sansevieria trifasciata laurentii* (Courtier, 1993).

Menurut (Carpenter et al, 1975) menyatakan bahwa ketika menggunakan tanaman dalam suatu lanskap, siapapun yang merancang akan menerapkan prinsip-prinsip dasar desain yang akan digunakan pula oleh pekerjaan desain lainnya, seperti arsitektur, desain interior dan pekerjaan seni lainnya. Prinsip-prinsip desain repetisi, variasi, keseimbangan dan penekanan diterapkan pada elemen-elemen desain garis, bentuk tekstur dan warna.

Kontribusi dari beberapa penelitian tersebut terhadap perancangan adalah mengetahui bagaimana pembuatan indoor garden sesuai dengan standarisasinya, baik dari segi bangunan yang akan dibuat indoor garden, atau dari segi tanaman yang akan ditanamnya. Serta mengetahui cara agar tanaman tersebut bisa bertahan di ruang terbatas (pot).

### **2.1.3 Pemeliharaan Indoor Garden**

Menurut Sternloff (1984:12) menyatakan bahwa, “pemeliharaan taman dimaksudkan untuk menjaga dan merawat area taman dengan segala fasilitas yang ada di dalamnya agar kondisinya tetap baik atau sebisa mungkin mempertahankan pada keadaan yang sesuai dengan tujuan rancangan atau desain semula.” Kemudian menurut Mattjik (1997) menyatakan bahwa pemeliharaan taman adalah tindakan yang dikerjakan secara terencana, berkesinambungan, dalam interval waktu

tertentu, membutuhkan bahan dan alat, untuk mencapai suatu target atau sasaran berupa tanaman yang berpenampilan menarik.

Untuk mencapai efektifitas di dalam pemeliharaan, (Sternloff dan Warren, 1984) mengajukan beberapa prinsip pemeliharaan taman sebagai berikut.

1. Menetapkan fungsi dari efektifitas pemeliharaan
2. Fungsi pemeliharaan harus dilakukan secara sederhana.
3. Pelaksanaan operasi harus didasari dengan peraturan yang berlaku.
4. Pembuatan jadwal harus sesuai dengan keperluan yang berlaku.
5. Mefokuskan pada cara pemeliharaan yang baik dan benar
6. Pengelola harus dilakukan sesuai aturan yang berlaku
7. Mengumpulkan modal agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan dengan lancar
8. Penyediaan tenaga kerja untuk melaksanakan fungsi-fungsi pemeliharaan.
9. Program pemeliharaan harus dirancang untuk melindungi lingkungan alami.
10. Bertanggung secara penuh dalam pembuatan program.
11. Bertanggung jawab dalam pemeliharaan lingkungan agar tetap asri.

Menurut Arifin (1993:90) menyatakan bahwa, “dalam pemeliharaan taman dikenal istilah pemeliharaan ideal mengacu pada tujuan dan desain semula, karenanya pada periode waktu tertentu diadakan suatu evaluasi. Pemeliharaan fisik taman meliputi pekerjaan untuk tetap menjaga keindahan, keasrian, kenyamanan dan keamanan taman.” Menurut Maneker (1984:6) menyatakan bahwa, “pemeliharaan tanaman dalam ruang meliputi penyiraman, rotasi, pengendalian hama dan penyakit, pemangkasan, pemupukan, pembersihan, dan penggantian tanaman.”

Tingkat memelihara suatu areal lanskap dipengaruhi oleh ruang atau kebutuhan tanaman terhadap pemeliharaan (Carpenter et al, 1975). Tanaman disiram ketika membutuhkan, frekuensinya bervariasi tergantung kondisi fisik ruang, umur, ukuran, jenis dan aktivitas pertumbuhan tanamannya, serta jenis tempat dan media tanam yang digunakan (Manaker,1981). Pembersihan yang sering dilakukan dapat mencegah tanaman dari hama dan penyakit (Verteuil dan Burton,1984). Daun, cabang, dan bunga yang mati atau akan mati harus dibuang (Courtier,1993). Kebutuhan pemupukan tanaman dalam ruang pada umumnya jauh lebih rendah daripada tanaman yang sama yang diletakkan di luar ruangan,

diperkirakan kebutuhannya hanya seperlima sampai sepersepuluh dari kebutuhan tanaman di lapangan (Krisantini, 1998).

Menurut (Maneker, 1981) aklimatisasi adalah adaptasi tanaman ke dalam lingkungan yang baru, seperti dari tempat pembibitan atau rumah kaca ke dalam ruangan. Perubahan lingkungan tersebut mengakibatkan stress berupa gugur daun, pertumbuhan menurun atau bahkan menyebabkan kematian tanaman, karena penggantian media tanam, pengurangan frekuensi penyiraman dan secara bertahap pengurangan kelembaban udara ruang. Hama dan penyakit harus diberantas selama masa aklimatisasi serta tanaman dipangkas, dibentuk dan dibersihkan.

Lama masa aklimatisasi tergantung jenis tanamannya, rata-rata bisa sampai 1-10 minggu. Philodendron dan Aglaonema membutuhkan waktu tidak lama. Pencinta cahaya Ficus Benjamina dan Brassia diaklimatisasi pada naungan 40-80% selama 5 minggu, dan ficus nitida 10 minggu pada naungan 50%. Semakin besar tanaman semakin lama aklimisasinya. Menurut (Krisantini, 1998) periode aklimatisasi yang lama diperlukan agar tingkat kompensasi cahaya tanaman menurun, dan secara fisik tanaman berubah ke arah yang lebih toleran terhadap cahaya gelap, misalnya daun-daun menjadi lebih tipis dan lebar, ruas daun memanjang, warna daun pun (untuk tanaman hias yang warna daunnya bervariasi cenderung menjadi hijau). Dengan demikian dibutuhkan waktu yang lama agar daun yang semula diproduksi dalam keadaan terang (tebal dan kecil) berubah atau digantikan dengan daun-daun tipis. Beberapa jenis tanaman seperti Brassia, Chrysalidocarpus dan Ficus, sebaiknya telah diaklimatisasi selama masa pertumbuhan dan perkembangan karena masa adaptasinya lama.

(Arifin dan Nurhayati, 1993) memberikan gambaran mengenai beberapa peran yang harus dikuasai oleh pemelihara taman sebagai berikut.

1. Desain yang dibuat diharapkan dipahami oleh si pembuat.
2. Memahami karakter dasar yang akan digunakan nantinya sebagai ilmu dasar.
3. Memahami cara penggunaan fasilitas yang tersedia
4. Mampu Menyusun desain dasar sampai ke tahap revisi.
5. Mampu membuat rancangan keuangan dan anggaran yang akan digunakan.

### 2.1.4 Ruang Kreatif

Ruang Kreatif merupakan jaringan ruang yang digunakan untuk bekerja (*workspace*) yang berbeda di seluruh dunia, lokasi atmosfer di kafe yang menjadi rumah bagi beberapa tenaga kerja. Ruang kreatif umumnya dibuat untuk menghasilkan berbagai ide yang dinilai dapat membantu perusahaan atau organisasi, baik pada saat melakukan promosi atau penentuan konsep dasar yang akan digunakan. Ruang kreatif banyak digunakan oleh beberapa orang yang ingin bekerja dengan hasil yang efektif dan efisien.

Menurut Scott Doorley dan Scott Withoft (2011) menyatakan bahwa, “ruang kreatif memiliki template untuk menciptakan kreatifitas didalamnya. 4 hal tersebut adalah places, properties, action dan attitude”

#### 1. *Places* (Tempat)

*Places* (Tempat) pada ruang kreatif merupakan tempat yang digunakan dalam berbagai kegiatan dasar yang memerlukan suatu tempat untuk melakukan suatu kegiatan diskusi atau membuat rencana. Terdapat 4 area dalam pemakaian ruang kreatif yang perlu digaris bawahi keberadaanya, antara lain.

- *Home Base*

Area home base merupakan sebuah area yang didalamnya terdapat prinsip untuk membantu dan menjalankan fungsi utama dari rumah kreatif. Pada home base biasanya disediakan berbagai peralatan dan perlengkapan dasar untuk menunjang kinerja para anggota atau karyawan, sehingga nantinya akan didapat hasil yang maksimal diakhir. Contoh peralatan dan perlengkapan yang ada pada ruang base ini adalah meja dan alat-alat yang digunakan untuk menulis.

- *Gathering Spaces*

Area ini merupakan area yang memberikan berbagai penyedia fasilitas yang memungkinkan terbentuknya sebuah aktivitas sosial. Pada area ini terdapat 3 area yaitu.

- *Drop in*

*Drop in* pada umumnya adalah area yang terdapat peralatan dan perlengkapan yang sifatnya menetap pada waktu yang Panjang.

- *Curated*  
Area berisik fasilitas yang dapat diatur ulang tergantung pada aktivitas di dalam area, tetapi kembali ke urutan semula setelah aktivitas selesai. Contohnya adalah lobi.
- *Self Service*  
Pada umumnya area ini memberika fasilitas yang menyesuaikan dengan apa yang dibutuhkan oleh para anggota. Area in terdapat berbagai macam perlatan dan perlengkapan yang sifatnya tidak tetap, karena sifatnya yang harus dibongkar pasang pada waktu-waktu tertentu.
- *Treshold/Transitions*  
Zona ini disebut sebagai suatu pintu yang terdapat berbagai jalan dan jalan masuk. Di zona ini semua kegiatan manusia memiliki ruangan masing-masing yang nantinya digunakan untuk perpindahan manusia itu sendiri. Dalam zona tercipta sebuah suasana hati yang dapat membuat hati manusia menjadi lebih dari sebelumnya, dengan pemanfaatan ruang dan hiasan.
- *Support Structure*  
Pada zona ini setiap manusia mampu mendapatkan kebutuhannya, baik secara rohani ataupun secara jasmani dalam bentuk relaksi yang diciptakan secara damai dengan berfokus pada pemanfaatan semua alat dan sarana yang ada dengan sebaik dan semaksimal mungkin.

## 2. Properties / Properti

Ruang kreatif dapat diartikan sebagai sebuah sarana pelengkap yang bekerja dengan mengubah suasana hati individu dan kegiatan rutin individu lainnya. Pada konsep ini tidak terlalu sulit untuk melihat suatu perubahan yang interaksi yang terjadi. Berikut 6 aspek yang berpengaruh dalam penciptaan aktivitas sehari-hari dan mood bekerja:

- *Posture*  
*Posture* adalah sebuah Gerakan tubuh yang diciptakan atau terjadi secara natural oelh tubuh manusia. *Posture* sangat penting untuk dilihat karena hal ini dapat meningkatkan kinerja kerja seseorang



secara lebih baik lagi. Selain itu, dalam pekerjaan yang dilakukan secara berkelompok, Bahasa tubuh terkadang dijadikan sebuah simbol atau alat komunikasi antar sesama. Sebab itu, perlu diperhatikannya Gerakan tubuh guna meningkatkan hasil kinerja seseorang.

- *Orientation*

*Orientation* atau biasa disebut sebagai suatu posisi manusia dalam melakukan komunikasi. Dalam melakukan komunikasi ini perlu dilakukan secara tepat. Caranya adalah dengan melakukan komunikasi yang bersifat lingkaran, hal itu bertujuan untuk memfokuskan setiap individu untuk memberikan pendapat dibandingkan hanya terfokus pada suatu objek yang ada pada seminar.

- *Surface*

*Surface* atau biasa disebut sebagai permukaan adalah sebuah media yang dipakai ketika seseorang sedang melakukan sebuah pembahasan atau dalam presentasi rencana kerja.

- *Ambience*

Dalam menciptakan suasana kerja yang nyaman bagi semua orang, penting untuk memperhatikan *ambience* dengan baik, karena hal itu bertujuan dengan penerangan ruangan, bunyi, bau, tekstur, dan warna yang terdapat dalam ruang. Dengan memperhatikan dan berfokus pada hal tersebut dapat menciptakan sebuah ruangan yang nyaman untuk digapai semua orang, sehingga peningkatan kinerja dapat terlihat maksimal nantinya.

- *Density*

*Density* ialah sebuah ruang yang didalamnya mempunyai suatu cara untuk memiliki *volume* yang nantinya digunakan untuk kegiatan yang dibutuhkan. *Volume* yang dibahas disini adalah sebuah area yang digunakan untuk bekerja, area yang besar dinilai lebih unggul dan dapat menampung lebih banyak orang dibandingkan dengan area yang bervolume lebih kecil.

- *Storage*

*Storage* atau penyimpanan adalah suatu ruang yang digunakan untuk memindahkan suatu hal penting. Ada dua macam *storage*, yaitu yang bersifat terbuka dan satunya lagi adalah yang bersifat tertutup. Fungsi adanya *storage* tentunya adalah untuk mempermudah kegiatan manusia yang berhubungan dengan penyimpanan.

### 3. Action / Aksi

Aksi adalah sebuah kegiatan yang menghasilkan sebuah aksi berupa hasil. Terdapat 6 aksi yang pernah dikenalkan secara luas, berikut dibawah ini adalah ke-6 aksi tersebut.

- *Saturate*

*Saturate* berkaitan erat dengan kegiatan manusia dalam memlihatkan suatu berita atau rencana yang berupa ide yang menggunakan metode beberapa media seperti *table*, foto, dan ilustrasi 2d lainnya

- *Synthesize*

Hal ini merupakan sebuah proses yang berkaitan dengan penciptaan sebuah ide yang sifatnya sedikit rumit. Hal ini juga memadukan sebuah informasi dan menata Kembali berbagai elemen untuk menghasilkan suatu hal baru yang nantinya digunakan untuk menciptakan solusi dari masalah yang terjadi

- *Focus*

*Focus* adalah keadaan seseorang yang hanya terfokus pada suatu perkara yang sedang dihadapi. Dalam menciptakan *focus*, individu mesti berfikir kritis dan disiplin guna memecahkan masalah yang sedang dihadapi.

- *Flare*

*Flare* diperlukan dalam menghadapi usatu hal yang bersifat besar dan kompleks. Hal ini digunakan untuk membuat sebuah konsep baru yang dijadikan sebagai titik terang tentang suatu masalah yang sedang dihadapi.

- *Realize*

Flare diperlukan dalam menghadapi suatu hal yang bersifat besar dan kompleks. Hal ini digunakan untuk membuat sebuah konsep baru yang dijadikan sebagai titik terang tentang suatu masalah yang sedang dihadapi.

- *Reflect*

*Reflect* atau biasa disebut sebagai peninjauan ulang adalah melihat kembali hal-hal yang sudah dikerjakan, lalu mencatat poin-poin pentingnya. Hal yang dapat mempengaruhi hal ini adalah evaluasi, proses belajar dan apa saja yang sudah dikerjakan.

#### 4. *Attitude/Sikap*

*Attitude* atau sikap sangat penting dalam proses penciptaan ruang sifatnya kreatif. Hal ini bertujuan untuk memberikan suatu kenyamanan yang dibutuhkan bagi penggunaannya. Hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu dalam membuat ruang kreatif adalah punyanya sikap yang baik dari diri individu yang turut bergabung dalam proses ini.

- *Collaborate across boundaries*

*Collaborate* adalah proses penggabungan yang nantinya akan menjadikan sebuah hal baru yang lebih baru dan sifatnya lebih kreatif lagi karena terbentuk dari berbagai unsur-unsur yang berbeda. *Collaborate* yang terbuat dengan baik juga akan menciptakan sebuah hasil akhir yang baik.

- *Show, don't tell*

Dalam hal ini perlu diperhatikan beberapa hal seperti merencanakan sebuah ruang dimana semua orang ikut menyumbangkan sebuah ide dan tidak diam saja mendengarkan.

- *Bias towards action*

Hal ini bertujuan menjalankan aksi setelah terdapat rencana, sehingga hasilnya dapat dilihat dengan cepat dan dapat dilakukan evaluasi mendasar setelahnya.

- *Focus on human value*

Pada hal ini focus utamanya adalah apa yang bisa dihasilkan oleh setiap individu untuk membuat hasil yang maksimal yang menggunakan sebuah fasilitas *Experiential Grafis Design*.

- *Be mindful of process*

Hal ini berfungsi menciptakan berbagai ide yang baik dalam berproses. Ide-ide ini nantinya akan dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan yang berhubungan dengan ide tersebut nantinya.

- *Prototype toward a solution*

Hal ini bertujuan untuk membuat rencana eksperimen yang setiap individunya dituntut untuk untuk membuat rencana, dari membuatnya dari hal kecil lalu kemudian dikembangkan menjadi hal yang lebih besar.

### **2.1.5 Pengertian Inspiratif**

Inspiratif adalah sebuah kegiatan yang menyatakan semua hal yang bersifat bisa membangkitkan semangat guna meningkatkan kinerja individu. Inspiratif juga bisa diartikan sebagai suatu hal yang sifatnya memberikan sebuah inspirasi kepada orang lain. Inspiratif sering kali dicari orang-orang yang ingin menciptakan hal baru untuk memancing pikirannya membuat hal yang sifatnya lebih baru dan belum ada sebelumnya. Umumnya, inspirasi harus dimiliki semua orang, terkhususnya bagi pengajar yang bertugas memberi arahan kepada orang lain. Sehingga bisa dipahami bahwa sifat pendikikan yang inspiratif adalah suatu Teknik dasar yang digunakan untuk membangkitkan semangat peserta belajar dalam meningkatkan motivasi serta semangat belajar yang dimilikinya. Hal ini bertujuan untuk membuat peserta belajar menjadi lebih bersemangat dalam memacu pikirannya untuk berkembang secara intelektual dan lebih baik lagi.

Kontribusi pengertian tersebut terhadap perancangan adalah untuk membangun ruang inspirasi berdasar pada pemahaman tersebut supaya peserta didik bisa terpacu dalam menciptakan ide dan gagasan pada waktu proses pembelajaran.

### 2.1.6 Media Visual

Ramli (2012) mengatakan bahwa, media audio visual adalah:

1. Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.
2. Media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi (AECT).
3. Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar (Gagne).
4. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan dan merangsang siswa untuk belajar, seperti buku, film, kaset, dan lain-lain (Briggs).
5. Agak berbeda dengan batasan yang diberikan NEA, media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual beserta peralatannya. Media hendaknya dimanipulasi hingga dapat dilihat, didengar, dan dibaca.”

Kriteria dalam pemilihan media yang digunakan untuk sebuah kepentingan pembelajaran adalah sebagai dibawah ini..

1. Fokus pada pembelajaran. Fokus pada pembelajaran dapat dikatakan penting dan perlu diperhatikan, hal ini berarti mempunyai tujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman mendasar.
2. Mendukung atas semua hal yang dipelajari. Hal ini berarti kegiatan belajar harus mendukung berbagai hal yang sifatnya positif.
3. Memudahkan dalam memperoleh informasi. Hal ini berarti dengan adanya media yang bersifat maju memudahkan setiap individu untuk mengakses bahan ajar, sehingga hal itu memudahkan individu untuk memperoleh informasi penting.
4. Cara guru mengajar. Hal ini bisa dikatakan sebagai kemampuan dasar guru. Hal ini juga berupa memberikan pengetahuan kepada setiap muridnya. Adanya media elektronik juga memudahkan proses pengajaran yang dilakukan oleh guru.
5. Waktu yang dibutuhkan memadai. Hal ini juga berpengaruh dalam proses kegiatan belajar mengajar, waktu yang efisien dinilai lebih bagus dalam mengembangkan kemampuan para murid.

6. Sesuai dengan taraf berpikir siswa Menggunakan media yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh siswa harus sesuai dengan yang diperlukan oleh para siswa, sehingga hal yang ingin disampaikan menjadi jelas dan tidak bertele-tele serta tidak membuat pendengar menjadi pusing.

### **2.1.7 Biophilic**

Stephen Kellert (2007) mengatakan bahwa, “Biophilic design merupakan sebuah teori desain yang diawali dari mengkaji fenomena bahwa pada hakikatnya manusia mencintai lingkungan yang alami. Beberapa penelitian juga telah membuktikan bahwa manusia berada pada kemampuan optimalnya ketika berada di dalam lingkungan yang alami.”

Menurut Amjad Almusaed (2011:3) mengatakan bahwa, “penerapan konsep ini bukan hanya sebatas membuat sebuah bangunan menjadi bangunan yang secara merta-merta hanya tinggal memberikan konsep tanaman di bangunannya. Pada mulanya konsep biophilic juga disamakan dengan konsep green building atau yang sering didengar sebagai arsitektur hijau. Perbedaan antara keduanya adalah apabila *green building* berfokus pada bagaimana membuat bangunan tersebut atau membahasnya dengan konsep konstruksi atau bahkan renovasi, sedangkan biophilic adalah konsep yang mengusahakan meminimalisir dampak negatif dari pemanasan yang ada di kehidupan perkotaan dalam skala mikro lokal yang memungkinkan manusia untuk dapat meningkatkan tingkat kenyamanan fisik dan improvisasi kesehatan dari manusia itu sendiri.”

Didalam bukunya yaitu *14 Pattern of Biophilic Design* terdapat beberapa prinsip mengenai teori biophilic. Prinsip-prinsip tersebut digolongkan menjadi 3 kelompok unggul, sebagai berikut:

1. *Nature in The Space*

Unsur ini mementingkan penerapan dari desain kedalam berbagai bentuk analogi, seperti alam, ruang, pengaturan rendah tingginya cahaya, unsur air, bangunan dan lain-lain. Poin-poin tersebut saling berkaitan satu sama lainnya.

2. *Natural Analogues*

Unsur ini menggabungkan adaptasi alam kedalam bentuk-bentuk analogi didalam desain. Mengembangkan analogi ini bisa diterapkan kedalam

beberapa hal, yaitu penerapan bentuk dasar didalam perencanaan bangunan serta pemilihan material yang berasal dari alam dan bersifat alamiah.

### 3. *Nature of The Space*

Prinsip yang terakhir merupakan prinsip yang memperhatikan kualitas dari ruang. Biasanya pengguna dapat merasakan perasaan ketika mereka sedang berada di alam terbuka yang asri. Prinsip ini juga mempunyai makna keasrian dari alam dan segala macam yang berhubungan dengan alam, seperti misteri, perasaan terlindungi dari bahaya yang mengintai, dan resiko yang mungkin terjadi.

Kontribusi penelitian ini terhadap perancangan adalah untuk mengetahui prinsip-prinsip biophilic agar ketika berlangsungnya perancangan, penelitian ini bisa membantu untuk memenuhi kebutuhan apa saja atau standar apa saja supaya bisa dikatakan biophilic.

#### **2.1.8 Tanaman Indoor**

Tanaman indoor yang dapat menyerap polutan pada ruangan tertutup menurut NASA Clear Air Study dan Associated Landscape Contractors of America (ALCA) adalah :

##### 1. Palem Kuning (*Chamaedorea seifrizii*)

Memiliki nama latin *Chamaedorea seifrizii*, tanaman yang bisa tumbuh hingga tiga meter ini bakal menyerap formaldehida, benzena, xilena, toluena, dan trikloroetilen dari udara di sekitarnya.

##### 2. Palem Jari (*Rhapis excelsa*)

Tanaman palem ini mampu *membersihkan formaldehida, amonia, toluena, benzena, trikloroetilen, dan xilena* di sekitarnya.

##### 3. Palem Parlor (*Chamaedorea elegans*)

tanaman ini juga bisa memurnikan udara dengan menyerap berbagai zat tertentu.

##### 4. Lidah Mertua atau Sansevieria (*Dracaena trifasciata*)

lidah mertua juga berfungsi untuk menghilangkan xilena, toluena, benzena, formaldehida, dan trikloroetilen dari udara di rumah.

##### 5. Sri Gading (*Dracaena fragrans 'Massangeana'*)

Sri gading mampu menyerap gas NO dan mengubahnya menjadi NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, dan CO. Selain itu, ia mampu menyerap *benzena*, *formaldehida*, *trikloroetilen*, *xilena*, dan *toluena*.

6. Sri Rejeki (*Dracaena fragrans 'Janet Craig'*)

*Dracaena janet craig* atau sri rejeki, tanaman bernama latin *Dracaena fragrans* ini mampu menyerap berbagai macam zat tertentu, seperti benzoa.

7. Warneckeii (*Dracaena deremensis 'Warneckeii'*)

Tanaman ini mampu menyerap *benzena*, *formaldehida*, *trikloroetilen*, *xilena*, dan *toluena* dari udara di ruangan.

8. Dragon Tree (*Dracaena marginata*)

*Dracaena marginata* mampu menghasilkan oksigen, sekaligus mengontrol kadar kelembapan dalam ruangan. tanaman ini mampu menyerap *benzena*, *formaldehida*, *trikloroetilen*, *xilena*, dan *toluena* dari udara.

9. Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)

menyaring *benzena*, *formaldehida*, *trikloroetilen*, *xilena*, *toluena*, dan *amonia* yang sering ditemukan dalam plastik, deterjen dan lem.

Kontribusi penelitian ini terhadap perancangan adalah mengetahui vegetasi apa saja yang bisa bertahan meskipun ditanam di dalam ruangan, hal ini untuk menunjang perancangan yang akan dibuat yang memiliki konsep biophilic yang dimana akan banyak menggunakan vegetasi di dalam ruangan.

Dalam menanam tanaman diruangan, ada beberapa 7 faktor yang harus diperhatikan menurut Casa Indonesia (Hutapea, 2017) yaitu diantaranya adalah:

1. Suhu

Suhu untuk menanam tanaman dalam ruangan biasanya ada dikisaran 24 C° pada siang hari, dan 22 C° agar tanaman bertumbuh dengan baik. Jika suhu pada siang hari lebih dari 24 C° maka perlu sirkulasi udara yang baik dengan membukakan jendela disekitar ruangan.

2. Air

Untuk tanaman dalam ruangan, pengairan yang dilakukan harus tepat. Sebaiknya tidak memberikan air berlebih, namun saat proses pengairan, air harus mengalir sampai kedalam akar.



### 3. Cahaya

Tanaman yang berada dalam ruangan perlu adanya pemutar secara berkala agar tanaman dapat terkena sinar matahari, namun walaupun tanaman membutuhkan sinar matahari, hindari tanaman dari paparan sinar matahari langsung. Hal ini dikarenakan jika tanaman terkena matahari langsung akan merusak daunnya.

### 4. Kelembapan

Tinggat kelembapan adalah dimana kemampuan udara dalam mengikat air. Udara yang lembab mengandung kadar air yang tinggi. Menjaga kelembapan pada tanaman indoor merupakan hal yang penting. Terutama pada ruangan ber-AC, kondisi ruangan ber-AC lebih kering. Karena tanaman pada umumnya cocok pada kondisi udara yang lembab.

### 5. Pemupukan

Pemupukan merupakan hal penting untuk menanam tanaman dalam ruangan, sebagai nutrisi dalam pertumbuhan tanaman tersebut. Maka disarankan untuk melakukan pemupukan selama 2 minggu sekali.

### 6. Pot

Pada tanaman dalam ruangan, perlu adanya pergantian pot secara berkala pada tanaman yang sudah tumbuh menjadi ukuran yang lebih besar. Selain itu juga pemilihan pot yang memiliki drainase sangat penting.

### 7. Pemangkasan

Pemangkasan pada batang yang sudah terjangkit penyakit dalam tanaman *indoor* ini harus dilakukan, karena guna untuk menjaga kesehatan tanaman agar bagian-bagian tanaman yang lainnya tidak terjangkit penyakit.

Kontribusi penelitian ini adalah mengetahui bagaimana perawatan tanaman di dalam ruangan supaya tanaman bisa bertahan lama dan tumbuh dengan maksimal tanpa mengesampingkan aspek estetika.

## **2.1.9 Psikologi Warna**

Psikologi warna adalah salah satu pengetahuan dengan ajaran utama yaitu mendalami tentang warna yang bisa berpengaruh terhadap emosi dan perilaku seseorang. Pada dasarnya setiap warna memiliki arti yang berbeda-beda, warna ini

berefek beda terhadap psikologi seseorang. Menurut Goethe dalam bukunya yang berjudul *Theory of Colours*, menyatakan bahwa “setiap warna memiliki kesan dan pengaruh tertentu, baik itu kesan positif maupun negatif, terhadap emosi seseorang” Menurut (Salsabila: 2021) menyatakan bahwa, “teori warna utama dan pengaruhnya secara umum dilihat dari dua kategori warna utama, yaitu:”

1. Warna Hangat

Kategori ini menimbulkan berbagai rentang reaksi emosi mulai dari rasa nyaman, kehangatan, kemarahan, hingga kekerasan. Contoh dari warna hangat seperti merah, kuning, oranye, atau warna yang termasuk ke dalam akhir *spectrum* warna merah.

2. Warna Dingin

Warna dingin yang dimaksud seperti hijau, biru, dan ungu. Kategori warna dingin memberi pengaruh terhadap psikologi manusia dan menimbulkan perasaan tenang sekaligus sedih.”

Setiap warna memiliki arti emosional. Lois B. Wexner pada tahun 1954 sebelumnya sudah melihat warna yang berkaitan tentang korelasi antara warna dan suasana hati (*mood*). Selain itu Frank H. Mahnke pada tahun berikutnya juga memimpin sebuah penelitian eksperimental tentang keterkaitan warna dengan emosi. Arti warna Pada Psikologi Warna :

1. MERAH

Sudah cukup umum dan dikenal dikalangan bahwa warna merah melambangkan sebuah keberanian yang timbul dalam diri individu. Selain itu warna merah juga melambangkan sebuah energi yang terpancar dalam sebuah perjuangan. Warna merah sendiri juga menurut beberapa orang diartikan sebagai sebuah kehangatan yang tercipta karena kebersamaan.

2. ORANGE

Warna orange memancarkan sebuah kehangatan dan semangat yang tak pernah pada. Warna orange merupakan warna kedua dalam urutan Pelangi setelah merah. Warna orange juga banyak dipakai untuk melambangkan seseorang yang memiliki jiwa petualangan yang bebas.

### 3. KUNING

Warna kuning adalah warna yang terlihat ceria yang melambangkan kebahagiaan yang terpancar. Warna kuning menurut beberapa studi, dipakai untuk mengajak seseorang kedalam suatu hal yang bersifat positif. Seseorang yang memilih warna kuning biasanya adalah orang yang percaya diri dan periang serta memiliki kemampuan yang baik dalam bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungannya.

### 4. BIRU

Warna biru biasanya dipakai untuk melambangkan suatu kesedihan atau suasana sedih lainnya. Namun, warna biru diyakini dapat mengatasi gangguan kecemasan karena sifatnya yang menenangkan. Warna biru juga biasanya menggambarkan seseorang yang memiliki penilaian yang tinggi terhadap karya seni, seperti lukisan dan puisi.

### 5. HIJAU

Hijau biasanya langsung mengingatkan sebagian orang dengan pepohonan dan daun-daunan yang sifatnya asri dan menenangkan. Warna hijau juga biasanya digunakan untuk menenangkan seseorang dan menyeimbangkan emosi yang ada pada diri individu, serta memberikan efek penyembuhan dari kesedihan.

### 6. HITAM

Warna hitam adalah warna gelap yang terkadang dilambangkan sebuah hal yang tidak memiliki kehidupan atau hal yang berhubungan dengan keburukan. Namun, sebagai melambangkan warna hitam sebagai warna perkasa yang menguasai banyak hal, dan warna hitam juga bisa bermakna seseorang yang tidak mudah ditaklukkan karena memiliki jiwa yang keras kepala dan tidak mudah goyah.

### 7. PUTIH

Warna putih sendiri memiliki makna kesucian atau bersih tanpa noda. Warna putih juga cenderung dengan kelembutan jiwa dan halus dalam tutur kata dan perbuatan. Warna putih sendiri juga dapat digunakan sebagai penenang atau pengobatan untuk menenangkan atau mengurangi kecemasan atau rasa takut.

## 8. COKLAT

Warna coklat memiliki arti aman dan terkesan terpelajar terlihat dari warna dahan yang berdiri kokoh sebagai arti dari warna coklat. Warna coklat juga memberikan kesan yang maju dan mengerti teknologi, selain itu seseorang yang memilih warna coklat juga memiliki kepribadian yang tidak banyak bicara namun cepat dalam menyelesaikan berbagai perkara.

## 9. PINK

Warna pink atau merah muda biasanya identik dengan para gadis. Warna pink sendiri terlihat lucu dan menggemaskan karena merupakan perpaduan dari warna putih dan merah. Sementara warna pink sendiri memiliki makna kepedulian, romansa, dan sifat yang lemah serta lembut.

## 10. UNGU

Warna ungu memberi gambaran kemegahan dan kemewahan. warna ungu juga melambangkan suatu tindakan yang bersifat bijaksana dalam pengambilan keputusan atau saat mencari solusi.

### **2.1.10 Kenyamanan Termal**

Menurut Lippsmeier George (1994: 32) menyatakan bahwa, “umumnya daerah yang paling panas adalah daerah khatulistiwa, karena paling banyak menerima radiasi matahari. Tetapi temperatur udara juga dipengaruhi oleh faktor derajat lintang (musim), atmosfer, serta daratan dan air. Temperatur terendah pada 1-2 jam sebelum matahari terbit dan temperatur tertinggi pada 1-2 jam setelah posisi matahari tertinggi, dengan 43% radiasi matahari dipantulkan kembali, 43% diserap oleh permukaan bumi, dan 14% diserap oleh atmosfer. Penyinaran langsung dari sebuah dinding bergantung pada orientasinya terhadap matahari, dimana pada iklim tropis fasade timur paling banyak terkena radiasi matahari, sehingga dapat disolusikan dengan beberapa bahan yang mampu menyerap 50%-95% radiasi matahari. Pengurangan radiasi panas dapat juga dilakukan dengan menggerakkan udara pada permukaan atap atau dinding.”

Tahun 1923 Houghton dan Yahlou meneliti penilaian kenyamanan berdasarkan kombinasi antara radiasi panas, temperatur, kelembaban udara serta

gerakan udara ke dalam nilai. 'Temperatur Efektif'. Nilai temperatur efektif dapat dicari dengan menggunakan diagram psikometrik. (Lippsmeier George, 1994: 36).

Kenyaman terpengaruhi oleh berbagai macam fakto, salah satunya adalah temperatur udara, kelembaban udara, temperatur radiasi rata-rata dari dinding dan atap, kecepatan gerakan udara, tingkat pencahayaan dan distribusi cahaya pada dinding pandangan.

22,5°C sampai 29,5°C dengan kelembaban udara relatif sebesar 20-50% adalah batas nyaman yang ada di daerah khatulistiwa. Patokan standar kenyamanan untuk kecepatan angin untuk daerah tropis adalah sebagai berikut, 0.25 m/s nyaman tanpa dirasakan adanya gerakan udara. 0.25-0.5 m/s nyaman, tanpa gerakan udara terasa. 1.0 m/s-1.5 m/s aliran udara ringan sampai terasa tidak nyaman. Melebihi 1.5 m/s tideak nyaman. (Lippsmeier George, 1994: 38)

Daerah kenyamanan termal untuk daerah tropis dapat dibagi menjadi 3 yaitu

- a. sejuk nyaman, antara temperatur efektif 20,50 C ~ 22,80 C.
- b. nyaman optimal, antara temperatur efektif 22,80 C ~ 25,80 C.
- c. hangat nyaman, antara temperatur efektif 25,80 C ~ 27,10 C.

Batas Kenyamanan dinyatakan dalam temperatur efektif

Kontribusi penelitian ini terhadap perancangan adalah mengetahui *temperature* optimal untuk suatu bangunan, agar kenyamanan pengguna terhadap suhu ruangan tidak menjadi satu masalah.

### **2.1.11 Monstera Adansonii (Janda Bolong)**

Monstera adalah genus dari famili Araceae yang mempunyai lebih dari 25 spesies jenis Monstera. Tanaman ini berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Monstera adansonii adalah tanaman merambat dan cocok dijadikan tanaman teralis. Janda bolong akan tumbuh tinggi dengan daun yang akan semakin besar jika ditopang menggunakan tiang. Monstera mempunyai daun yang lebar dengan pola belahan pada helaian (split-leaf), halus serta mengkilap bisa membuat visualisasi dasar (background filler) pada rangkaian bunga (BALITHI, 2008). Pada habitat aslinya tanaman Monstera bisa tumbuh sebagai tanaman autotrop atau epifit yaitu tumbuh menjalar berumpun atau merambat di bawah vegetasi hutan pada intensitas cahaya renda, dan tidak menyukai cahaya matahari langsung. Tanaman

ini akan tumbuh secara maksimal pada lingkungan yang lembab, tanah bertekstur liat berpasir, mengandung banyak bahan organik, drainase baik, dan beriklim tropis bebas dari frost. Meskipun menyukai tempat yang lembab, tanaman ini bisa hidup di kekeringan, sangat sensitif terhadap salinitas dan suhu (Croat et al., 2010). Tanaman ini memiliki dua tipe akar yang bisa keluar dari setiap buku batang; tanaman yang memiliki akar bersifat geotrofi negatif, yaitu biasanya pendek dan berujung pada serabut akar yang mempunyai sifat adhesif.

Di daerah seperti rawa, akar berevolusi menjadi akar aerial yang dapat beradaptasi pada kondisi tergenang di air dan berfungsi sebagai alat merambat pada pohon. Tanaman yang memiliki akar bersifat geotrofi positif, yaitu ciri-ciri nya yaitu memanjang sampai masuk ke dalam tanah, berfungsi untuk mengabsorpsi air dan nutrisi (Goncalvez & Temponi, 2004). Secara alami tanaman ini tumbuh secara generatif dan vegetatif. Perkembangbiakan secara vegetatif adalah teknik perkembangbiakan secara cepat dari tanaman ini. Pada setiap internode di atas buku, terdapat mata tunas yang berpotensi tumbuh menjadi tunas dan percabangan baru serta membentuk sistem perakaran baru.

#### **2.1.12 Pengaruh Lampu LED (Light Emite Dioda) Terhadap Fotosintesis**

Lampu Light Emite Dioda ataupun yang biasa disingkat LED Adalah pancaran elektromagnetik. Salah satu tipe dari pancaran elektromagnetik ialah spektrum sinar nampak. Spektrum sinar nampak terdiri dari 7 warna. Bagi Campbell (2002) pancaran elektromagnetik ialah pancaran yang dihasilkan oleh campuran medan listrik serta medan magnet, jarak antara puncak- puncak pancaran elektromagnetik diucap panjang pancaran. Bagi Giancoli (2001) sinar nampak ialah pancaran elektromagnetik yang mempunyai panjang pancaran berkisar 400 nm sampai 750 nm. Ada pula sinar yang bisa dimanfaatkan tumbuhan buat fotosintesis ialah sinar nampak dengan panjang pancaran antara (400- 740) nanometer (Hopkin, 1999). Perihal ini ditunjukkan pada tabel 2. 1.

Warna	Panjang Gelombang (nm)	Frekuensi	Energi foton
Merah	610-720 nm	668-789 THz	2.75-3.26 eV
Kuning	565-590 nm	606-668 THz	2.50-2.75 eV
Hijau	520-565 nm	526-606 THz	2.17-2.50 eV
Biru	490-500 nm	508-526 THz	2.10-2.17 eV
Ungu	435-490 nm	400-484 THz	1.65-2.00 eV

*Tabel 2.1 Tabel Panjang pancaran Elektromagnetik*

Bila berkas sinar yang sama kuatnya dari sinar monokromatik dengan bermacam panjang pancaran dipancarkan pada daun hijau, serta kecepatan fotosintesis pada tiap panjang pancaran diukur, nyatanya pancaran sinar biru serta sinar merah merupakan yang sangat efisien, sebab klorofil bisa meresap sinar warna merah serta biru. Ada pula sinar hijau yang sangat tidak efisien dalam melaksanakan fotosintesis, sebab sinar hijau tidak bisa diserap oleh klorofil hendak namun dilepaskan kembali ke atas (Loveless. A. R, 1991).

Sinar kuning ialah melamin aksesori yang mencakup karotenoid, dimana melamin tersebut meresap sinar violet serta biru. Karotenoid bisa memperluas spektrum warna yang bisa menggerakkan fotosintesis. Hendak namun, guna yang lebih berarti dari beberapa kecil karotenoid nyatanya merupakan fotoproteksi dimana senyawa- senyawa ini meresap serta membuang tenaga sinar yang kelewatan, yang bisa mengganggu klorofil ataupun berhubungan dengan oksigen, membentuk molekul oksidatif reaktif yang beresiko untuk sel (Campbell, 2008).

Perihal ini terpaut dengan watak sinar, dimana sinar bisa dipantulkan, diteruskan (ditransmisi) serta diserap (diabsorpsi). Bahan- bahan yang meresap sinar nampak diucap melamin. Melamin yang berbeda hendak meresap sinar dengan panjang pancaran yang berbeda, serta panjang pancaran yang diserap hendak menghilang. Bila sesuatu melamin diterangi dengan sinar putih, hingga warna yang hendak nampak merupakan warna yang sangat banyak dipantulkan ataupun diteruskan oleh melamin yang bersangkutan (bila sesuatu melamin meresap seluruh panjang pancaran, melamin itu hendak nampak gelap) (Campbell, 2008).

Lampu- lampu yang digunakan selaku sumber pencahayaan ruangan pada awal mulanya merupakan berbentuk lampu pijar (incandescenscent) serta lampu fluorescent. Tetapi bersamaan kemajuan perlengkapan elektronik guna LED (Light

Emite Dioda) juga meningkat banyak salah satunya buat meningkatkan tumbuhan. Sehingga pabrik-pabrik LED (Light Emitte Dioda) mulai meningkatkan sedikit kombinasi sehingga membentuk warna yang dibutuhkan buat meningkatkan tumbuhan. Lampu- lampu ini setelah itu diucap “lampu tumbuhan”. Kurang lebih 82 persen dari sinar yang dihasilkan oleh lampu tradisional tersebut yang tidak diserap oleh tumbuhan sebab berbentuk sinar Ultraviolet serta Infrared yang tidak dibutuhkan pada dikala proses fotosintesa (Kurniawati, 2010).

LED (Light Emitte Dioda) merupakan salah satu lampu penanda dalam fitur elektronika yang umumnya mempunyai guna buat menampilkan status dari fitur elektronika tersebut. LED (Light Emitte Dioda) sendiri dibuat dari plastik serta diode semikonduktor yang bisa menyala apabila dialiri tegangan. LED (Light Emitte Dioda) dinyatakan selaku model lampu masa depan sebab dikira bisa menekankan pemanasan global sebab efesiensinya (Muhaimin, 2001).

Lampu LED (Light Emitte Dioda) buat perkembangan tumbuhan ditemui buat awal kalinya oleh industri Solaroasis pada tahun 2002 yang kemudian. Lebih dahulu, lampu LED (Light Emitte Dioda) cuma dibuat buat menciptakan sinar putih, ada pula dikala ini warna sinar sangat berbagai macam serta tiap- tiap mempunyai panjang pancaran sendiri. Lampu- lampu yang digunakan buat penumbuh tumbuhan mempunyai panjang pancaran sinar mulai dari 380 nm yang diucap sinar ultraviolet, sampai 880 nm yang diucap sinar infrared. Tumbuhan memerlukan sinar yang nampak mata dengan spektrum antara 400 nm- 700 nm. Penyerapan chlorophyll menciptakan perkembangan yang kokoh pada spektrum antara 390 nm- 510 nm. Spektrum 610 nm- 710 nm sangat baik buat proses berbunga (Haryadi, 2017).

Ada pula dari uraian diatas, lampu LED (Light Emitte Dioda) penumbuh tumbuhan sangat pas buat menaikkan penciptaan tumbuhan sayur- mayur ataupun buahbuahan. Semenjak pagi sampai sore sampai malam bisa mendapatkan sinar dari lampu LED (Light Emitte Dioda). Dengan terus menjadi lamanya proses fotosintesis, tumbuhan hendak terus menjadi produktif secara ekonomi. Namun, biar tumbuhan berkembang secara sehat, hendaknya disinari matahari ataupun lampu LED (Light Emitte Dioda) dengan total penyinaran tidak melampaui 14- 16 jam tiap harinya (Haryadi, 2017).

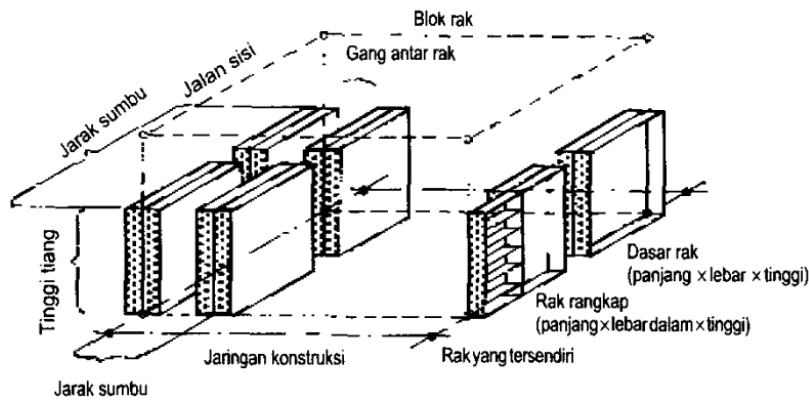


## 2.2 Studi Antropometri

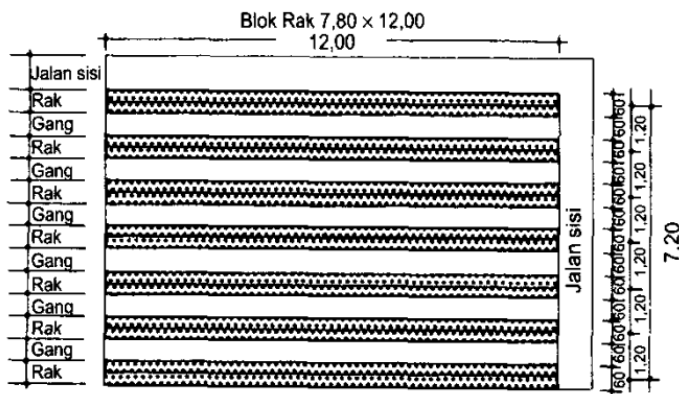
Studi Antropometri adalah studi pengukuran dimensi tubuh manusia yang meliputi berat badan, posisi berdiri, posisi duduk, posisi merentangkan tangan, ukuran lingkar tubuh, panjang tungkai, dan sebagainya. Data antropometri ini diperlukan untuk mendesain ruangan, bentuk dan ukuran pada produk agar sesuai dan layak dengan dimensi anggota tubuh manusia yang akan menggunakannya.

### 2.2.1 Perpustakaan

Guna melihat suatu hal yang dapat diakses dengan menggunakan suatu penglihatan yang memadai, bisa dilakukan dengan melihat dan memperlebar jarak pandang yang tersedia.



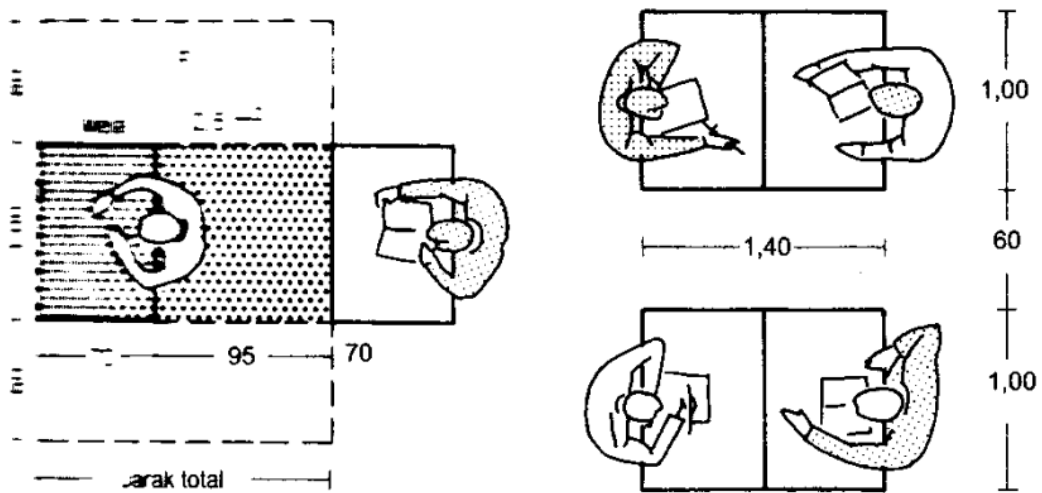
Gambar 2.1 Rak Perpustakaan



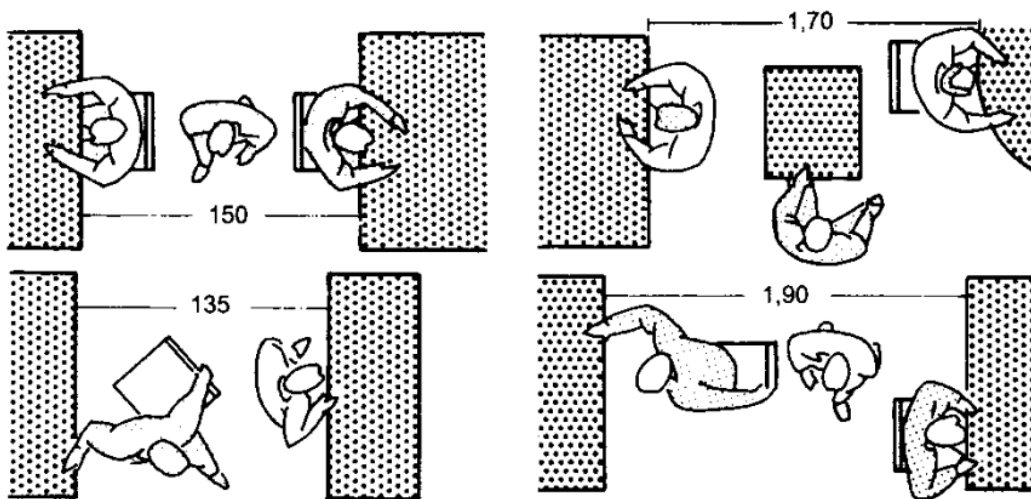
Gambar 2.2 Rak Perpustakaan Tampak Atas

Bidang/tempat	Jarak poros tengah dalam m	Lantai rak satu sama lain
Majalah	1,30 (1,20) 1,44	6 7
Bidang yang dapat dicapai dengan tangan	1,40 1,70	5,5 6,5
Bidang informasi dan ruang baca	1,60 2,00	4 6

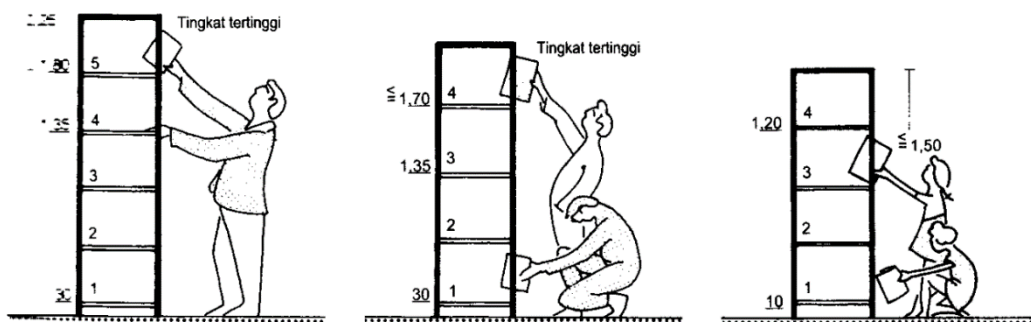
Gambar 2.3 Jarak Ideal Rak



Gambar 2.4 Area Baca Tulis Perpustakaan



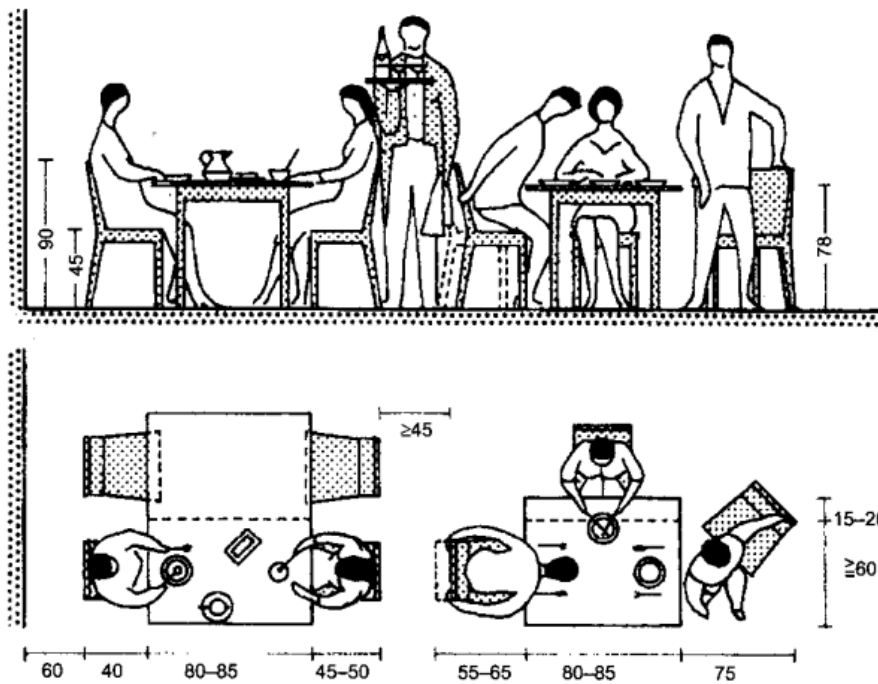
Gambar 2.5 Sirkulasi Perpustakaan



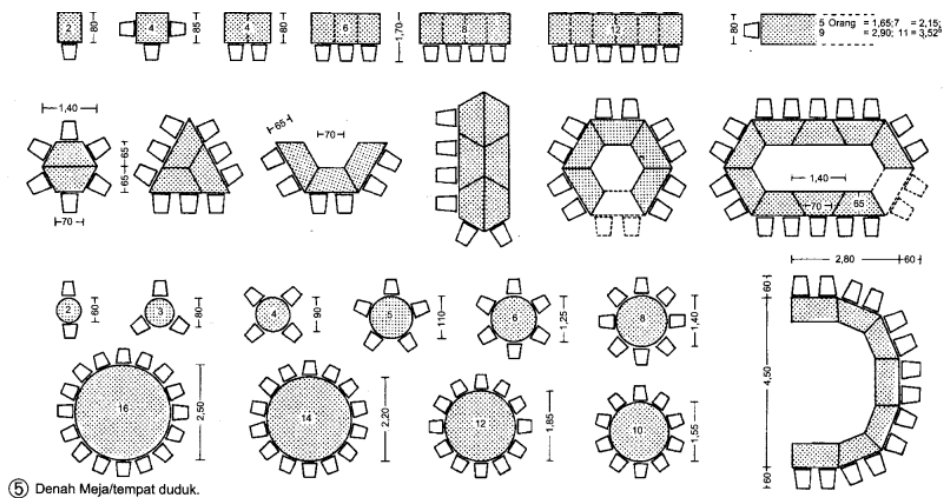
Gambar 2.6 Ketinggian Ideal Perpustakaan

### 2.2.2 Tempat Makan

Untuk mendapatkan posisi nyaman saat makan, dibutuhkan sebuah meja yang memiliki lebar minimal 60 cm serta tinggi 40 cm. Pada bagian tengah meja diperlukan sebuah tatakan dengan diameter sepanjang 20 cm ntyj piring, atau mangkuk, oleh sebab itu, total meja yang sempurna yakni 80-85 cm. Minimum jarak antara meja serta dinding minimal 75 cm. hal itu berguna untuk sebuah kursi yang memerlukan 50 cm sebuah tempat untuk bergerak, sementara untuk ruang antara meja dan dinding dijaga sebagai jalan kecil, setidaknya 100 cm.



Gambar 2.7 Sirkulasi Area Makan

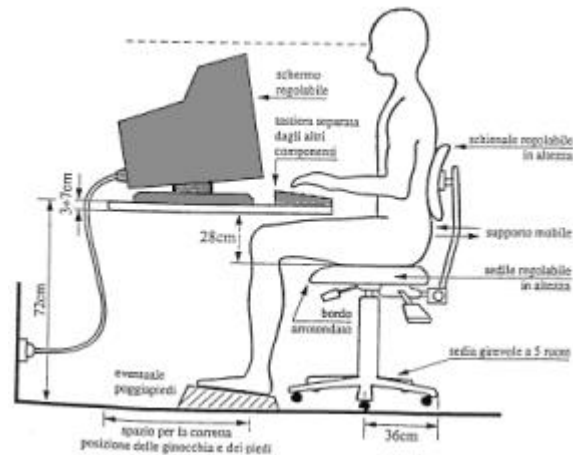


5) Denah Meja/tempat duduk.

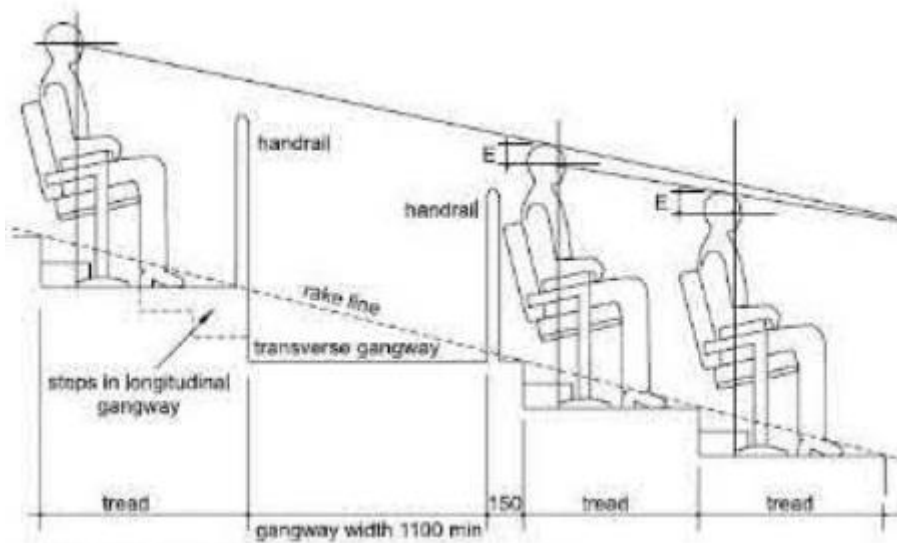
Gambar 2.8 Bentuk Ideal Meja Makan

### 2.2.3 Ruang Kelas

Ruang kelas adalah tempat utama di bangunan sekolah, ruangan tersebut perlu dibangun dengan maksimal agar siswa yang duduk di belakang dan tidak terhalang oleh siswa yang duduk didepan, supaya materi yang disampaikan oleh guru bisa ditangkap dengan baik.



*Gambar 2.9 Ergonomi Meja Komputer*



*Gambar 2.10 Ergonomi Ruang Kelas*

## 2.3 Studi Banding SMK Raden Umar Said Kudus (Sekolah Animasi Dan Game)

### 2.3.1 Info Sekolah

NPSN	20317564
NSS	322031908011
Nama	SMK RADEN UMAR SAID KUDUS
Akreditasi	Akreditasi A
Alamat	JL. SUKUN RAYA 9 BESITO
Kodepos	59354
Nomer Telpon	0291430202
Nomer Faks	-
Email	smkgrafikakudus@ymail.com / smkradenumarsaid@gmail.com,syaroniafandi@gmail.com
Jenjang	SMK
Status	Swasta
Situs	www.smkgrafikakudus.sch.id
Lintang	-6.779716495364007
Bujur	110.79574584960938
Ketinggian	20
Waktu Belajar	Sekolah Pagi
Kota	Kab. Kudus
Propinsi	Jawa Tengah
Kecamatan	Gebog
Kelurahan	Besito
Kodepos	59354

*Tabel 2.2 Info SMK Raden Umar Said Kudus*

## 2.3.2 Mata Pelajaran

Mata Pelajaran Kelas 10			
No.	Jurusan		
	Persiapan Grafika	Produksi Grafika	Desain Komunikasi Visual
1	Pendidikan Kewarganegaraan	Pendidikan Kewarganegaraan	Pendidikan Kewarganegaraan
2	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia
3	PJOK	PJOK	PJOK
4	Seni Budaya	Seni Budaya	Seni Budaya
5	Matematika	Matematika	Matematika
6	Bahasa Inggris	Bahasa Inggris	Bahasa Inggris
7	Fisika	Fisika	Fisika
8	Kimia	Kimia	Kimia
9	IPA	IPA	IPA
10	IPS	IPS	IPS
11	Ketramp. Komputer dan Peng. Informasi	Ketramp. Komputer dan Peng. Informasi	Ketramp. Komputer dan Peng. Informasi
12	Kewirausahaan	Kewirausahaan	Kewirausahaan
13	Produktif Persiapan 1	Produktif Persiapan 1	Produktif Persiapan 1
14	Produktif Persiapan 2	Produktif Persiapan 2	Produktif Persiapan 2
15	Produktif Persiapan 3	Produktif Persiapan 3	Produktif Persiapan 3
16	Produktif Persiapan 4	Produktif Persiapan 4	Produktif Persiapan 4
17	Bahasa Jawa	Bahasa Jawa	Bahasa Jawa
18	Pengembangan Diri	Pengembangan Diri	Pengembangan Diri
19	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
20	Pendidikan Pancasila dan KWN	Pendidikan Pancasila dan KWN	Pendidikan Pancasila dan KWN
21	Sejarah Indonesia	Sejarah Indonesia	Sejarah Indonesia
22	Prakarya dan Kewirausahaan	Prakarya dan Kewirausahaan	Prakarya dan Kewirausahaan
23	Teknologi Gasifikasi Biomassa	Teknologi Gasifikasi Biomassa	Komputer Grafis
24	Bahan Bakar Nabati	Bahan Bakar Nabati	Fotografi
25	Gambar Teknik	Gambar Teknik	Videografi
26	Simulasi Digital	Simulasi Digital	Desain Komunikasi Visual
27	Biogas	Biogas	Wawasan Seni dan Desain
28	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Sablon (Screen Printing)
29	Perwajahan	Cetak Tinggi dan Dalam	Gambar dan Sketsa
30	Desain Grafis	Cetak Datar dan Digital	Dasar-dasar Desain
31	Susun Huruf	Cetak Saring dan Pad Printing	Pengetahuan Bahan
32	Foto Reproduksi	Penyelesaian Grafika dan Pelapisan Cetakan	Simulasi Digital
33	Pembuatan Acuan Cetak	Pelipatan Lembar Hasil Cetak Dengan Mesin	

*Tabel 2.3 Mata Pelajaran Kelas 10 SMK RUS Kudus*

Mata Pelajaran Kelas 11			
No.	Jurusan		
	Persiapan Grafika	Produksi Grafika	Desain Komunikasi Visual
1	Pengembangan Diri	Pengembangan Diri	Pengembangan Diri
2	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
3	Pendidikan Pancasila dan KWN	Pendidikan Pancasila dan KWN	Pendidikan Pancasila dan KWN
4	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia
5	Matematika	Matematika	Matematika
6	Sejarah Indonesia	Sejarah Indonesia	Sejarah Indonesia
7	Pendidikan Kewarganegaraan	Pendidikan Kewarganegaraan	Pendidikan Kewarganegaraan
8	PJOK	PJOK	PJOK
9	Bahasa Jawa	Bahasa Jawa	Bahasa Jawa
10	Kimia	Kimia	Kimia
11	Fisika	Fisika	Fisika
12	Bahasa Inggris	Bahasa Inggris	Bahasa Inggris
13	Seni Budaya	Seni Budaya	Seni Budaya
14	Prakarya dan Kewirausahaan	Prakarya dan Kewirausahaan	Prakarya dan Kewirausahaan
15	IPA	IPA	IPA
16	Ketram. Komputer & Pengelolaan Info	Ketram. Komputer & Pengelolaan Info	Ketram. Komputer & Pengelolaan Info
17	Kalkulasi Grafika	Kalkulasi Grafika	Desain Komunikasi Visual
18	Biogas	Biogas	Wawasan Seni dan Desain
19	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Pengetahuan Bahan
20	Teknologi Gasifikasi Biomassa	Teknologi Gasifikasi Biomassa	Simulasi Digital
21	Bahan Bakar Nabati	Bahan Bakar Nabati	Komputer Grafis
22	Gambar Teknik	Gambar Teknik	Fotografi
23	Simulasi Digital	Simulasi Digital	Videografi
24	Perwajahan	Cetak Tinggi dan Dalam	Desain Komunikasi Visual
25	Desain Grafis	Cetak Datar dan Digital	Wawasan Seni dan Desain
26	Susun huruf	Cetak Saring dan Pad Printing	Sablon (Screen Printing)
27	Foto Reproduksi	Penyelesaian Grafika Pelapisan Cetakan	Gambar dan Sketsa
28	Pembuatan Acuan Cetak	Produksi Grafika	Dasar-dasar Desain

*Table 2.4 Mata Pelajaran Kelas 11 SMK RUS Kudus*

Mata Pelajaran Kelas 12			
No.	Jurusan		
	Persiapan Grafika	Produksi Grafika	Desain Komunikasi Visual
1	Pengembangan Diri	Pengembangan Diri	Pengembangan Diri
2	Bahasa Jawa	Bahasa Jawa	Bahasa Jawa
3	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
4	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
5	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia
6	Matematika	Matematika	Matematika
7	Bahasa Inggris	Bahasa Inggris	Bahasa Inggris
8	Sejarah Indonesia	Sejarah Indonesia	Sejarah Indonesia
9	Seni Budaya	Seni Budaya	Seni Budaya
10	Prakarya dan Kewirausahaan	Prakarya dan Kewirausahaan	Prakarya dan Kewirausahaan
11	PJOK	PJOK	PJOK
12	Fisika	Fisika	Fisika
13	Kimia	Kimia	Kimia
14	IPA	IPA	IPA
15	Ketram. Komputer & Pengelolaan Info	Ketram. Komputer & Pengelolaan Info	Ketram. Komputer & Pengelolaan Info
16	Simulasi Digital	Simulasi Digital	Simulasi Digital
17	Gambar Teknik	Gambar Teknik	Komputer Grafis
18	Biogas	Biogas	Fotografi
19	Bahan Bakar Nabati	Bahan Bakar Nabati	Videografi
20	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Desain Komunikasi Visual
21	Teknologi Gasifikasi Biomassa	Teknologi Gasifikasi Biomassa	Wawasan Seni dan Desain
22	Perwajahan	Cetak Tinggi dan Dalam	Sablon (Screen Printing)
23	Desain Grafis	Cetak Datar dan Digital	Gambar dan Sketsa
24	Susun Huruf	Cetak Saring dan Pad Printing	Dasar-dasar Desain
25	Foto Reproduksi	Penyelesaian Grafika Pelapisan Cetakan	Pengetahuan Bahan
26	Pembuatan Acuan Cetak	Mengemas Hasil Cetakan	

*Table 2.5 Mata Pelajaran Kelas 12 SMK RUS Kudus*

### 2.3.3 Extrakurikuler

No.	Extrakurikuler
1	Voli
2	Futsal
3	Basket
4	PMR
5	Komputer
6	Pencak Silat
7	Tenis
8	Pramuka

*Table 2.6 Extrakurikuler SMK RUS Kudus*

### 2.3.4 Visi SMK Raden Umar Said Kudus

Merealisasikan SMK Raden Umar Said yang unggul dengan profesional, kaya dalam amal, anggun, dan moral.

### 2.3.5 Misi SMK Raden Umar Said Kudus

1. Menghasilkan lulusan dengan kepribadian anggun dan unggul dalam karya.

2. Mempersiapkan tenaga terampil dibidang grafika yang dapat bersaing dan dapat berkembang.
3. Mempersiapkan wirausahawan yang mandiri, gigih dan tekun dibidang grafika.

### **2.3.6 Tujuan SMK Raden Umar Said Kudus**

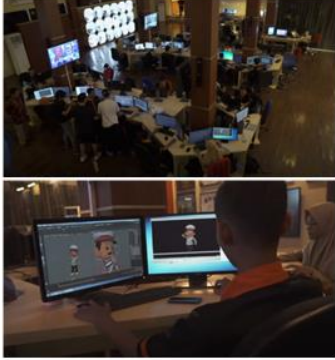



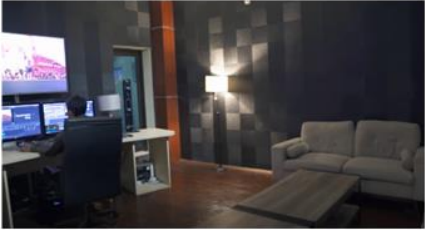
1. Merealisasikan lembaga pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan ( SMK ) Raden Umar Said dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi tertentu sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha/Dunia Industri percetakan dan pasar kerja.
2. Merealisasikan lembaga pendidikan SMK Raden Umar Said yang produktif, akuntable, kompetitif, dan *marketable*.






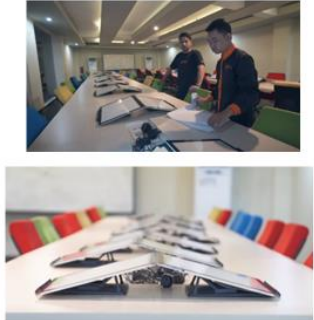





### **2.3.7 Fasilitas Sekolah**

1. Ruang kelas X Ps.1
2. Ruang kelas X Ps.2
3. Ruang kelas X Ps.3
4. Ruang kelas X Pd.1
5. Ruang kelas X Pd.2
6. Ruang kelas X Pd.3
7. Ruang kelas X DKV
8. Ruang kelas XI Ps.1
9. Ruang kelas XI Ps.2
10. Ruang kelas XI Pd.1
11. Ruang kelas XI Pd.2
12. Ruang kelas XI Pd.3
13. Ruang kelas XI Pd.4
14. Ruang kelas XI DKV
15. Ruang kelas XII Ps.1
16. Ruang kelas XII Ps.2
17. Ruang kelas XII Ps.3
18. Ruang kelas XII Pd.1
19. Ruang kelas XII Pd.2
20. Ruang kelas XII Pd.3
21. Ruang kelas XII Pd.4
22. Koperasi/Toko
23. Ruang Yayasan
24. Ruang Kepala Sekolah
25. Ruang Tata usaha/Administrasi
26. Ruang Guru
27. Ruang Praktek Cetak Offset
28. Ruang Praktek Sablon/Cetak Saring
29. Ruang KKPI
30. Ruang KKPI
31. Ruang Komputer
32. Ruang Multimedia
33. Ruang Humas/BKK
34. Ruang BK
35. Ruang Unit Produksi
36. Ruang Unit Produksi
37. Gudang 1
38. Gudang 2
39. Kantin 1
40. Kantin 2
41. Kantin 3
42. Lapangan Bola voly

### 2.3.8 Aktivitas Fasilitas SMK RUS Kudus

No.	Dokumentasi	Fasilitas	Aktivitas
1		Ruang Produksi Animasi	Tempat siswa melakukan praktek pembelajaran
2		Mini Theater	Tempat siswa mereview animasi atau game dan dijadikan sebagai pembelajaran
3		Ruang Musik	Tempat ekstrakurikuler siswa yang ingin memperdalam tentang musik
4		Hall & Ruang Action Figure	Tempat siswa memamerkan karya dari hasil 3D printing yang mereka buat
5		Ruang Meeting	Tempat siswa melakukan meeting tentang pekerjaannya

6		Ruang Digital Drawing	Tempat siswa melakukan pembelajaran mengenai gambar yang dilakukan bersama guru
7		Ruang Guru	Ruang untuk para guru yang mengajar
8		Ruang Santai	Tempat untuk siswa bersantai ketika waktu istirahat
9		Lab 3D	Tempat untuk siswa melakukan pembelajaran praktek membuat animasi 3D
10		Ruang Display	Tempat karya gambar tangan dan gambar 2D dipajang
11		Ruang Tracing	Ruang untuk siswa melakukan pembelajaran tracing yang dilakukan bersama guru

12		Ruang Kreatif	Tempat untuk siswa mencari inspirasi dengan suasana dan pemandangan yang bagus
13		Ruang Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)	Ruang untuk siswa melakukan pembelajaran RPL yang dilakukan bersama guru
14		Ruang Kreatif	Ruang untuk siswa mencari inspirasi dan bersantai
15		Ruang Game Production	Tempat untuk siswa memamerkan game hasil ciptaannya atau mereview game orang lain
16		Studio Fotografi	Tempat ekstrakurikuler siswa yang ingin memperdalam tentang fotografi

Tabel 2.7 Aktifitas Fasilitas SMK RUS Kudus

## 2.4 Studi Preseden

### 2.4.1 The Park Royal Singapore

The Park Royal Singapore adalah salah satu hotel terbaik yang ada di dunia. Hotel ini sebelumnya sudah melalui perancangan pada tahun 2013 oleh WOHA Architects. Konsep yang coba diciptakan oleh hotel ini adalah keasrian lingkungan, terlihat dari bentuk bangunan dan konsep hutan yang ada pada bagian luar hotel. Hotel ini selain dirancang dengan konsep alam, tujuan dari pembuatan hotel ini juga untuk menciptakan keasrian lingkungan sekaligus menjadi lumbung oksigen.



*Gambar 2.11 The Park Royal Singapore 1*



*Gambar 2.12 The Royal Park Singapore 2*

Hal menarik lainnya dari konsep yang coba diterapkan oleh hotel ini adalah fungsi dari balkon hotel ini. Karena konsep bangunan hotel ini juga memenuhi syarat dari salah satu *biophilic nature in space*

### 2.4.2 Khoo Teck Puat Hospital

Khoo Teck Puat Hospital adalah salah rumah sakit yang mempunyai desain alam yang menenangkan. Hotel ini dirancang untuk membuat para.



*Gambar 2.13 Khoo Teck Puat Hospital 1*



*Gambar 2.14 Khoo Teck Puat Hospital 2*

pasiennya menjadi lebih tenang saat menghadapi sakitnya. Hotel ini dibuat pada tahun 2011 dengan melalui perancangan yang matang terlebih dahulu. Walaupun demikian, rumah sakit ini sering kali dijadikan tempat referensi bagi beberapa orang untuk membangun konsep yang serupa pada bangunan yang ingin mereka buat, rumah sakit ini juga kerap kali digunakan untuk penyembuhan mental atau psikologis seseorang yang sedang tidak stabil

### 2.5 Studi Image



*Gambar 2.15 Gardens By The Bay 1*



*Gambar 2.16 Changi Airport*

Pada gambar tersebut, memperkuat ide dan gagasan yang dibahas di pendahuluan bahwa memunculkan elemen air bisa lebih memaksimalkan konsep serta juga untuk mengoptimalkan aspek thermal.



*Gambar 2.17 Gardens By The Bay 2*

Pada gambar ini, memunculkan ide untuk menjadi salah satu konsep bentuk pada perancangan interior sekolah animasi karena sangat berkaitan dengan konsep biophilic.