

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORITIKAL

3.1. Kajian Mengenai Psikologi Anak

3.1.1. Pengertian Psikologi

Psikologi berasal dari kata bahasa Yunani “*Psychologi*” yang merupakan gabungan “*psyche*” yang artinya adalah sebuah jiwa, dan “*logos*” yang artinya adalah ilmu pengetahuan. Jadi secara etimologi, psikologi adalah ilmu yang membahas segala sesuatu tentang jiwa, baik gejalanya, proses terjadinya, maupun latar belakang kejadian tersebut. Ada banyak ahli yang mengemukakan pendapatnya tentang pengertian psikologi itu sendiri,²⁰ diantaranya:

- Menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia (jilid 13, 1990) psikologi merupakan ilmu yang mempelajari perilaku manusia baik yang dapat dilihat secara langsung, ataupun yang tidak dapat dilihat secara langsung.
- Menurut Dakir, Psikologi membahas tingkah laku manusia dalam hubungannya dengan lingkungannya.
- Menurut Muhibbin Syah, adalah sebuah ilmu pengetahuan yang mempelajari tingkah laku terbuka dan tertutup manusia baik selaku individu maupun kelompok, dalam hubungannya dengan lingkungan. Tingkah laku terbuka adalah, tingkah laku yang bersifat psikomotor yang meliputi perbuatan berbicara, duduk, berjalan, dan sebagainya, sedangkan tingkah laku tertutup meliputi berfikir, keyakinan, perasaan, dan sebagainya.

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian psikologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tingkah laku manusia, baik individu dan kelompok dalam hubungannya terhadap lingkungan yang berbentuk 2 jenis yaitu tingkah laku terbuka dan tingkah laku tertutup.

²⁰ Muhibbinsyah. 2001. *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Bandung; PT Remaja Rosdakarya

3.1.2. Mengenai Psikologi Anak

3.1.2.1 Defisi Psikologi Anak Secara Umum

Psikologi anak adalah salah satu cabang ilmu yang mempelajari mengenai perubahan dan pertumbuhan kembang jasmani, perilaku dan mental dari manusia yang dimulai semenjak lahir hingga tua. Ilmu psikologi anak adalah satu pengetahuan yang mempelajari mengenai fungsi-fungsi sepanjang hidup manusia dengan mempelajari proses cara berfikir sehingga dapat mendukung proses perkembangan seorang yang terus berkembang dan berubah.

3.1.2.2 Definisi Psikologi Anak Menurut Ahli

Sedangkan definisi psikologi anak menurut para ahli;

- Linda L Daidoff (1991), Psikologi perkembangan adalah cabang psikologi yang mempelajari perubahan dan perkembangan struktur jasmani, perilaku, dan fungsi mental manusia yang dimulai sejak terbentuknya makhluk itu melalui pembuahan hingga menjelang mati.
- M Lenner (1976), Psikologi perkembangan sebagai pengetahuan yang mempelajari persamaan dan perbedaan fungsi – fungsi psikologis sepanjang hidup
- Menurut Monks, Knoers dan Haditono, Psikologi perkembangan adalah suatu ilmu yang lebih mempersoalkan faktor – faktor umum yang mempengaruhi proses perkembangan (perubahan) yang terjadi dalam diri pribadi seseorang dengan menitik beratkan pada relasi antara kepribadian dan perkembangan.
- Menurut Kartono, Psikologo anak merupakan suatu ilmu yang mempelajari tingkahlaku manusia yang dimulai dengan periode masa bayi, masa pemain, masa sekolah, masa remaja, sampai periode adolesense menjelang dewasa.
- Encuclopedia International, Psikologi perkembangan adalah suatu cabang dari psokologi yang menengahkan pembahasan tentang

perilaku anak secara historic titik berat pembahasannya pada penganalisaan elemen – elemen perilaku anak yang dimungkinkan akan menjadi syarat terbentuknya perilaku dewasa yang kompleks.

3.1.3. Konsep Dasar Perkembangan

Perkembangan yang progresif dan berkelanjutan dalam diri individu akan terus berlangsung dalam masa hidupnya, mulai anak hingga usia lansia manusia akan terberkembang dan bertumbuh. Perubahan – perubahan yang di alami oleh individu atau organisme menuju tingkat kedewasaannya akan berlangsung secara sistematis, progresif, dan juga secara berkesinambungan baik secara kognitif dan juga secara psikis. ²¹Dalam arti ini yang di maksud dengan sistematis, progresif dan berkesinambungan adalah ;

1. *Sistematis*, merupakan perubahan dalam perkembangan memiliki sifat yang saling terkait satu dengan lainnya, yaitu saling bergantung dan saling mempengaruhi bagian – bagiannya yaitu pada psikis dan fisiknya.
2. *Progresif*, perubahan yang bersifat maju, meningkatkan, dan mendalam baik secara fisik maupun psikis.
3. *Berkesinambungan*, perubahan atau perkembangan pada fungsi secara berkelanjutan atau dengan berurutan.

3.1.4. Prinsip – Prinsip Perkembangan

²²Pada proses perkembangan anak itu sendiri memiliki prinsip – prinsip pada perkembangannya, yaitu;

1. Perkembangan merupakan proses yang tidak pernah berhenti (*never ending process*),
2. Semua aspek perkembangan saling mempengaruhi, setiap aspek perkembangan individu baik fisik, emosi, inteligensi, maupun sosial akan saling mempengaruhi. Apabila seorang anak memiliki masalah dengan salah satu aspek perkembangannya, maka akan menghambat aspek perkembangan yang lain.

²¹ Dahlan, Djawad (2011), *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*, Bandung, Rosdakarya

²² Dahlan, Djawad (2011), *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*, Bandung, Rosdakarya

3. Perkembangan ialah mengikuti pola tertentu, setiap tahap perkembangan adalah hasil dari tahap perkembangan sebelumnya yang merupakan prasyarat untuk perkembangan selanjutnya.
4. Perkembangan terjadi pada tempo yang berlainan, pada perkembangan setiap anak berlangsung pada waktu atau tempo yang berbeda. seperti ada yang memiliki perkembangan yang cepat dan ada pula yang memiliki perkembangan yang lambat.
5. Setiap fase perkembangan memiliki ciri khas, pada setiap pertumbuhan anak memiliki ciri nya sendiri sesuai dengan perkembangannya.
6. Satiap individu yang normal akan mengalami tahapan / fase perkembangan.

3.1.5. Tahap Perkembangan Anak Menurut Ahli

- Erik Erikson (1902 – 1994), tahap – tahap perkembangan manusia dari lahir sampai mati dipengaruhi oleh interaksi sosial dan budaya antara masyarakat terhadap perkembangan kepribadian. Perkembangan psikologis dihasilkan dari interaksi antara proses – proses maturasional atau kebutuhan biologis dengan tuntutan masyarakat dan kekuatan – kekuatan sesial yang dihadapi dalam kehidupan sehari – hari.

Berikut adalah fase – fase perkembangan menurut Erikson;

Table 3.1 Fase Perkembangan Menurut Erikson

No	Fase	Usia	Perkembangan
1	Bayi	0 – 1 thn	Kegiatan bayi tidak terikat dengan mulut semata. Pada tahap ini bayi hanya memasukkan (incorporation), bukan hanya melalui mulut (menelan) tetapi juga dari semua indera. Tahap sensori oral ditandai dengan mendapat dan menerima.
2	Anak	1 – 3 thn	Anak memperoleh mengontrol fungsi tubuh seperti urinasi, berjalan, melempar, memegang, dan sebagainya. Pada tahap ini anak dihadapkan dengan budaya yang menghambat ekspresi diri serta hak dan kewajiban. Anak belajar untuk mengatasi keraguan, malu, dan permulaan dari kebebasan kemauan dalam

			egonya. Pada tahap ini pola komunikasi mengembangkan penilaian benar atau salah.
3	Usia bermain	3 – 6 thn	Identifikasi dengan orang tua, mengembangkan gerakan tubuh, keterampilan bahasa, rasa ingin tahu, imajinasi, dan kemampuan untuk menentukan tujuan.
4	Usia Sekolah	6 – 12 thn	Pada usia ini anak mulai bersosialisasi dengan dunia luarnya, pada usia ini keingintahuan menjadi sangat kuat dan hal itu berkaitan dengan perjuangan dasar menjadi kemampuan. Anak banyak belajar tentang system, aturan, metoda yang membuat suatu pekerjaan dapat di lakukan dengan efektif dan efisien.

Sumber: Desmita. 2009. Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- o Teori perkembangan menurut Jean Piaget

Teori Piaget memberikan banyak konsep utama dalam lapangan psikologi perkembangan dan berpengaruh terhadap perkembangan konsep kecerdasan. Teori ini membahas munculnya dan di perolehnya skema skema tentang bagaimana seseorang mempersepsi lingkungannya. Teori ini membagi skema yang digunakan anak untuk memahami dunianya melalui empat periode utama, yaitu;

Table 3.2 Fase Perkembangan Menurut Jean Piaget

No	Fase	Usia	Perkembangan
1	Sensorimotor	0 – 2thn	Pengetahuan anak diperoleh melalui interaksi fisik, baik dengan orang atau objek (benda). Skema – skemanya baru berbentuk reflex – reflex sederhana, seperti menggenggam dan menghisap
2	Praoperasional	2 – 6 thn	Anak mulai menggunakan simbol – simbol untuk merepresentasi dunia (lingkungan) secara kognitif. Simbol – simbol itu seperti : kata dan bilangan yang dapat di gantikan dengan objek, peristiwa dan kegiatan (tingkah laku yang Nampak)
3	Operasi	6 -11 thn	Anak sudah dapat membentuk operasi – operasi mental atas

	Konkrit		pengetahuan yang mereka miliki. Mereka dapat menambah, mengurangi dan mengubah. Operasi ini memungkinkannya untuk dapat memecahkan masalah secara logis.
4	Operasi Formal	11 thn - dewasa	Periode ini merupakan operasi mental tingkat tinggi, disini anak (remaja) sudah dapat berhubungan dengan peristiwa – peristiwa hipotesis atau abstrak, tidak hanya dengan objek konkret.

Sumber: Desmita. 2009. Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Kesimpulan

- Teori perkembangan menurut Charlotte Buhler membagi perkembangan anak menjadi 5 fase.

Table 3.3 Fase Perkembangan Menurut Charlotte Buhler

No	Umur	Perkembangan
1	0 – 1 thn	Masa menghayati objek – objek diluar diri sendiri. Terutama melatih fungsi motoric yaitu fungsi yang berkaitan dengan gerakan – gerakan dari badan dan anggota badan.
2	2 – 4 thn	Masa pengenalan dunia objek diluar dari sendiri, di sertai penghayatan subjektif. Mulai ada pengenalan “aku” sendiri dengan bantuan bahasa dan kemauan sendiri.
3	5 – 8 thn	Masa sosialisasi anak. Mulai memasuki masyarakat luas (misalnya taman kanak – kanak, pergaulan dengan kawan – kawan sepermainan dan sekolah rendah)
4	9 – 13 thn	Masa sekolah rendah. Anak mencapai obyektifitas tertinggi. Masa menyelidik kegiatan mencoba dan bereksperimen yang distimulir oleh dorongan – dorongan meneliti dan rasa ingin tahu yang besar.
5	14 – 19 thn	Masa tercapainya sintesa antara sikap ke dalam batin sendiri dengan sikap keluar kepada dunia obyektif.

Sumber: Irianto, Koes, 2014, Ilmu Kesehatan Anak, Bandung: Penerbit Alfabeta

Maka kesimpulan dari uraian fase fase tahap perkembangan menurut para ahli ialah :

Table 3.4 Kesimpulan Fase Perkembangan

No	Usia	Perkembangan
1	1 – 3 thn	Anak mulai dapat merasakan rasa keraguan, rasa malu, permulaan ego ingin bebas, selain itu anak mulai dapat berjalan, melempar, memegang dan sebagainya.
2	4 – 6 thn	Anak dapat berimajinasi, kemampuan untuk keterampilan bahasa, memperkaya simbol dan kata, bilangan objek. Anak mulai memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan mulai dapat menghayati subjektifitas.
3	6 – 12 thn	Anak dapat membentuk operasi pengetahuan yang dimiliki, menambahkan dan mengurangi untuk memecahkan masalah, bersosialisasi dengan lingkungan sekitar seperti dengan teman sebayanya

Sumber: Analisis penulis

3.1.6. Pembentukan Karakter Anak

Membangun karakter dapat di ibaratkan sama dengan menulis di atas kertas putih, atau sama seperti sedang mengukir, dan sifat ukiran itu melekat erat pada benda yang diukir, walau sudah sekian lama ukiran itu akan terus ada melekat dan menyatu pada benda tersebut. Hal itu juga terdapat pada bentuk karakter anak yang menjadi pola baik sebagai perasaan, pemikiran, dan tindakan yang melekat pada diri kepada anak dan tumbuh hingga ia dewasa dan melekat pada diri orang tersebut sampai akhir hayatnya. Proses untuk membangun sebuah karakter pada seorang anak merupakan sebuah ukiran yang dipahat sedemikian rupa sehingga memberikan bentuk yang berbeda beda menjadi pribadi yang unik dan menarik di setiap individunya.

²³Terdapat dua faktor yang mempengaruhi pembentukan karakter , yaitu bawaan dari dalam diri anak dan pandangan anak terhadap dunia yang dimilikinya, seperti pengetahuan, pengalaman, prinsip – prinsip moral yang di terima, bimbingan, pengarahan, dan interaksi orang tua – anak. Memiliki lingkungan yang positif tentunya akan membuat anak juga mendapatkan dampak

²³Prasetyo, Nana. *Membangun Karakter Anak Usia Dini*. Kementerian Pendidikan Nasional, 2011

positif dari lingkungan tersebut. Karakter selalu berhubungan dengan perilaku dan moral yang berkaitan, seperti kejujuran, percaya diri, bertanggung jawab, penolong, dapat untuk di percayai, menghargai, menghormati, dan sebagainya. Namun, kembali kepada dasar kemampuan yang ada pada diri masing-masing anak yang tidak dapat berkembang dengan sendirinya tanpa melalui pendukungnya, melainkan harus adanya perkembangan yang dituntun dan diarahkan dengan jelas dan pasti kearah bimbingan yang positif dan bermanfaat bagi sang anak, maka dengan hal tersebut akan terciptanya sumber daya manusia yang memiliki kualitas unggul dan akan membentuk karakter bangsa yang unggul pula.

3.1.6.1. Pembentukan Karakter Menurut Para Ahli.

- Pendidikan karakter menurut Lickona

Didefinisikan sebagai suatu usaha yang disengaja untuk membantu seseorang sehingga ia dapat memahami, memperhatikan dan melakukan nilai – nilai etika.

- Pendidikan karakter menurut Suyanto

Didefinisikan sebagai cara berfikir dan perilaku yang menjadi ciri khas setiap individu untuk hidup dan bekerjasama baik dengan lingkungan dalam dan lingkungan luar.

- Pendidikan karakter menurut Kertajaya

Karakter merupakan cirikhas yang dimiliki oleh suatu benda / individu. Ciri khas ini asli dan mengakar pada kepribadian benda / individu tersebut, serta merupakan “ mesin “ pendorong untuk bersikap, bertindak, dan merespon sesuatu.

Dapat disimpulkan bahwa perkembangan karakter anak bentuk tingkah laku, berfikir, merespon seorang individu yang menjadi ciri khasnya hingga ia dewasa dan terus melekat pada dirinya.

3.1.6.2. Ragam Aktivitas Untuk Pembentukan Karakter Anak

- Meningkatkan dengan kecerdasan teknologi

Manfaat, meningkatkan kecerdasan kognitif pada anak, kecerdasan bahasa, anak dapat bersimulasi koordinat mata dengan tangan, belajar dengan berbagai macam metode, computer dapat digunakan sebagai media untuk mempermudah anak mencari pengetahuan, belajar berdiskusi, anak memiliki bekal untuk pegeruan masa depan, Komputer dalam proses belajar akan melahirkan suasana yang menyenangkan bagi anak.

○ Melatih kemandirian dengan rumah – rumahan

Manfaat, meningkatkan imajinasi anak untuk memacu daya kreatifitas anak, membangun rasa percaya diri, mengatasi sosial dan emosi, melatih untuk bertanggung jawab anak, lebih menghargai alam dan lingkungan, meningkatkan kreativitas anak, lebih memiliki rasa menyenangkan.

○ Melatih kecerdasan dengan olah kata

Manfaat; kognitif anak dapat mampu mengetahui dan mengingat kata, motoric untuk kemampuan mengkoordinasi anggota tubuh seperti tangan dan kaki, kemampuan anak dalam logika untuk berfikir secara tepat dan teratur, emosional dan sosial anak untuk merasakan dan menjalin hubungan dengan lingkungannya, kreatif, imajinatif, dan visual kemampuan mata ,menangkap bentuk dan warna.

○ Melatih rasa percaya diri dengan membaca

Manfaat; bagi anak yang sudah memasuki usia sekolah, membaca dapat meningkatkan minat membacanya, sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan rasa imajinasi anak, kreatifitas anak, dengan membaca anak akan memahami tata bahasa dan struktur kata yang baik,

○ Meningkatkan daya tahan tubuh dengan olahraga

Manfaat; Kesehatan, kebugaran, pertumbuhan, perkembangan, sosial dengan lingkungannya, dan kecerdasan anak dapat belajar untuk kerja otak yang semakin bagus.

- Melatih kemampuan anak dengan sains
Manfaat; anak dapat merencanakan penelitian yang berhubungan dengan pemecahan masalah, bekerjasama dengan kelompok, memahami beberapa konsep sains.
- Meningkatkan IQ dan keterampilan anak dengan musik
Manfaat; sebagai gerbang awal pendidikan, meningkatkan iq, membantu anak untuk peka terhadap lingkungan, melatih kemampuan motorik halus, meningkatkan daya imajinasi, menumbuhkan kreatifitas dan kepercayaan diri anak.

3.2. Kajian Mengenai Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar

3.2.1. Aspek Tata Ruang Dalam

3.2.1.1. Pengertian Tata Ruang Dalam

Tata ruang merupakan usaha untuk mengelola atau mengolah pembentukan elemen ruang melalui pengaturan entitas permukaannya. Dengan pemikiran ini maka terdapat elemen ruang yang diatur dan elemen ruang yang tidak diatur. Namun demikian ruang-ruang ini pun dapat pula diatur dalam suatu tatanan (Ilya Fajar Maharika, 1999). Sebuah karya seni yang mengungkapkan dengan jelas dan tepat, akan tata kehidupan manusia melalui media ruang, selain mencakup dengan macam unsur keindahan dengan berbagai aspek, akhirnya mampu mengan berikan kepuasan fisik dan spiritual bagi penghuni ruang tersebut. Dengan kata lain tata ruang dalam menciptakan suasana pada ruangan sedemikian rupa agar mampu memberikan kenyamanan, amanan, agar penghuni dapat menyatu dengan lingkungan ruangan sekitarnya. Sedangkan menurut Todd W. Kim, tata ruang dalam memiliki definisi sebagai suatu yang dapat mewardahi kegiatan yang spesifik yang bertalian dengan ukuran baik interior, organisasi atau hubungan ruang lingkup kerja yang terdapat pada tata ruang dalam akan berupa: proporsi, bentuk ruang, warna, tekstur, Tata letak dan bentuk furniture, pencahayaan.

3.2.1.2. Unsur Tata Ruang Dalam

a) Reaksi Garis, Bidang dan Bentuk

Pada ruang dalam, tidak hanya benda benda saja yang dapat mempengaruhi eksistensi ruang tersebut, melainkan faktor ketertarikan individu pada objek tertentu dapat mempengaruhi ruang dalam tersebut. Rasa sadar terhadap reaksi elemen bentuk garis, bidang dan benda. Membandingkan bentuk yang keras dengan yang lunak, yang menonjol dengan yang tidak, yang tenang dengan yang hidup. Hal tersebutlah yang dapat membentuk sebuah pengalaman perasaan pada sebuah ruang. Contohnya saja pada garis vertikal dan horizontal, merupakan garis yang di anggap formal, sedangkan dengan garis diagonal adalah garis memberikan kesan aktif dan hidup. Adapula dengan garis lurus, garis patah – patah, garis melengkung. Garis lurus memiliki sifat tegas dan keras, maka garis ini akan sering di temui pada rancangan yang memiliki komponen jelas. Garis patah memberikan kesan keras dan tidak organis, sebaliknya dengan garis lengkung memberikan rasa lunak, berliuk – liuk, garis ini lah yang memberika kesan lemah gemulai, tenang dan damai pada sebuah ruangan.

b) Reaksi Perbedaan Besar

Pada waktu memperhatikan benda dari yang kecil hingga besar akan terasa adanya pertumbuhan pada benda tersebut, hal ini membuktikan bahwa besar kecilnya benda memiliki kesan perspektif objek yang besar berada pada tempat yang lebih depan dari objek yang lebih kecil. Objek yang berukuran kecil akan membeikan kesan penuh pada sebuah ruangan karena secara optik memiliki jarak yang lebih dekat.

c) Reaksi Gelap – Terang

Cahaya adalah sebuah tanda kehidupan yang aktif sedang kan suasana gelap memberikan kesal ketenangan dan daya konsentrasi yang lebih tinggi. Sebuah bidang yang memiliki cahaya lebih terang akan

memberikan kesan yang lebih luas, pada bidang yang memiliki warna lebih gelap memberikan kesan menyempit dan menyusut.

d) Reaksi Susunan

Susunan merupakan dasar yang baik, karena semuanya berasal dari sebuah susunan sehingga memberikan sebuah bentuk yang dapat membuat penghuni ruangan tersebut merasa nyaman dan mudah dipandang keseluruhannya

e) Reaksi Proporsi

Kesan perasaan pada sebuah proporsi akan suatu bentuk memberikan kesan tersendiri pada sebuah ruangan yang dipengaruhi oleh keseimbangan ukurannya. Perbandingan antara panjang pendek akan sama dengan perbandingan pada bagian panjang keseluruhannya.

3.2.1.3. Warna Pada Tata Ruang Dalam

Efek warna adalah salah satu hal yang penting dalam sebuah ruangan, warna dapat memberikan bentuk agar terlihat lebih jelas. Pada setiap jenis warna memiliki karakternya masing – masing bagi pengguna ruangan tersebut, antara lain adalah

- Putih, Memberi arti keaslian, kesan ringan, polos dan murni. Bila terlalu banyak, menimbulkan perasaan dingin, steril, dan terisolasi.
- Merah Muda, Melambungkan kasih sayang dan perasaan romantis, kesan lembut serta sosok orang muda bahkan anak-anak.
- Merah, Memberi kesan dinamis, enerjik, komunikatif, aktif, bersemangat, sensual, mewah, dan bersifat menstimulasi. Bila terlalu banyak, bisa merangsang perilaku agresif.
- Orange, Menggambarkan sosialisasi yang bersahabat, percaya diri, ramah dan kesan penuh harapan, kreativitas serta vitalitas. Bila terlalu banyak, bisa merangsang perilaku hiperaktif.

- Kuning, Mampu memancarkan kehangatan, ceria dan cerah, memberi inspirasi, mendorong ekspresi diri maupun kemampuan intelektual.
- Ungu, Dekat dengan aura spiritualitas, magis, misterius, menarik perhatian, memancarkan kekuatan, menambah imajinasi, sensitivitas dan obsesif.
- Biru, Menghadirkan kesan teduh, dingin, hening, damai, tentram, harmonis, dan merangsang kemampuan intuitif. Namun, bila terlalu banyak, bisa menimbulkan kelesuan.
- Hijau, Menyiratkan kesan alamiah, segar, tenang, sejuk, mendorong perasaan empati, meredakan stress dan menyembuhkan. Tapi bila terlalu banyak bisa menimbulkan kesan terperangkap.
- Coklat, Berkesan natural, membumi, stabil, menghadirkan kenyamanan, keyakinan, keamanan, kesan elegan dan akrab. Bila terlalu banyak bisa berkesan berat atau kaku.
- Hitam. Mengandung kekuatan, penuh percaya diri, kesan maskulin, dramatis, penuh perlindungan, klasik dan megah. Bila terlalu banyak bisa menimbulkan perasaan tertekan.
- Abu-abu. Menggambarkan kesan serius, damai, independen, dan luas. Bila terlalu banyak, bisa memberi kesan tidak komunikatif.

Menggambarkan kesan serius, damai, independen, dan luas. Bila terlalu banyak, bisa memberi kesan tidak komunikatif. Penempatan warna yang pas akan memberikan kesan baik pula bagi penghuni ruangan tersebut.

3.2.2. Aspek Tata Ruang Luar

3.2.2.1. Pengertian Tata Ruang Luar

²⁴Seni perencanaan dan perancangan serta pengaturan dari lahan, menyusun elemen – elemen alam dan buatan melalui pengetahuan dan budaya, dengan memperhatikan keseimbangan kebutuhan pelayanan dan pemeliharaan sumber daya hingga pada akhirnya dapat tersajikan suatu lingkungan yang fungsional dan estetis. pada dasarnya pemikiran tata ruang luar haruslah mampu berlaku dan bertindak mendayagunakan dan menghasilkan potensi dan kemampuan lingkungan alam secara bijaksana untuk berbagai kebutuhan lingkungan penggunanya. Dalam cakupannya, tata ruang luar merupakan usaha penanganan tapak secara optimal melalui proses penganalisis dari suatu tapak dan kebutuhan program pengguna tapak itu sendiri hingga menjadi sebuah sintesa yang baik dan kreatif. Demikianlah setiap elemen dan fasilitas akan di letakkan di atas tapak dalam keterpaduan fungsi dan selaras dengan karakteristik kebutuhan tapak dan lingkungan sekitarnya.

3.2.2.2. Aspek - Aspek Tata Ruang Luar

a. Garis

Pada perancangannya, aspek yang harus diperhatikan yakni fungsi dan estetika. Aspek fungsi memberikan penekanan pada kegunaan ataupun pada kemanfaatan dari elemen yang di rancang, sedangkan aspek estetika ditekankan pada usaha untuk menghasilkan suatu nilai visual. Unsur tersebut keindahan tersebut dapat di peroleh melalui garis, bentuk, warna dan juga tekstur.

Garis itu sendiri adalah susunan dari titik yang saling berhimpitan sehingga membentuk suatu coretan. Unsur disain yang menghubungkan antara satu titik poin dengan titik poin yang lain sehingga memberikan garis lurus atau garis lengkung. Garis itu sendiri dapat memberikan suasana yang tercipta dari sebuah garis karena proses stimulasi dari bentuk – bentuk sederna yang sering

²⁴ Hakim, Rustam, 2012, *KOMPONEN PERANCANGAN ARSITEKTUR LANSEKAP*, Bumi Aksara, Jakarta

di lihat di sekitar lingkungan. Terdapat beberapa jenis garis yang memiliki karakternya masing – masing yaitu :

- Garis Vertikal

Garis ini mudah ditemukan pada lingkungan sekitar seperti pada tiang, pohon, dll. Pada garis ini kesan utama yang diberikan adalah ketinggian, tegak, gagah, dan kaku sehingga memiliki karakter yang memberikan sifat ketinggian tegak dan gagah, kaku, formal, tegas, stabil, dan serius.

- Garis Horizontal

Unsur garis horizontal maka ruang akan bertambah lebar, membesar, dan meluas. Suasana dan kesan ruang yang di timbulkan adalah santai, rileks, dan tenang karena memberikan ketenangan.

- Garis Diagonal

Memiliki karakter yang dinamis, bergegas, dan mendekatkan jarak. Oleh karena itu pada garis ini sering digunakan untuk menarik visual ataupun perhatian.

- Garis Lengkung

Watak pada garis ini umumnya adalah anggun, dinamis, riang, lembut, dan memberi pengaruh gerakan dan pertumbuhan.

- Garis ZigZag

Watak pada garis ini memberikan kesan bergairah, semangat, bergerak cepat. Aplikasi terdapat banyak menggunakan material dasar perkerasan.

b. Bidang

Suatu garis dapat menghasilkan sebuah bidang, seperti bidang datar, melengkung, atau bergelombang. Bidang merupakan bentuk 2 dimensi yang tidak memiliki ruang di dalamnya. Pada

setiap bidang memiliki tekstur, fungsi dari tekstur tersebut adalah pelindung dan pembentuk sebuah ruang.

- Bidang sebagai pembatas
 - Sebagai pemberi arah dan suasana
 - Sebagai pengontrol
 - Sebagai penutup efektif

c. Ruang

Ruang tidak dapat di pisahkan dengan kehidupan manusia baik baik secara psikologi maupun secara dimensional. Ruang dapat membentuk sebuah karakter bagi penggunanya, terutama bagi anak yang pada proses pembelajarannya.²⁵ Ruang bukanlah sesuatu yang objektif sabagai hasil pemikiran dan perasaan manusia. sedangkan filsuf plato berpendapat bahwa; Ruang adalah suatu kerangka / wadah dimana objek dan kegiatan tertentu berada.

Hubungan manusia dengan ruang secara lingkungan di bagi menjadi 2 yaitu :

- Hubungan Dimensional

Menyangkut dengan dimensi – dimensi yang berhubungan dengan pergerakan manusia dengan kegiatan yang ada pada ruangan tersebut.

- Hubungan Psikologi dan Emosional

Dalam hubungan manusia dengan ruang. Salah satu perasaan yang penting mengenai ruang adalah perasaan territorial. Perasaan ini memenuhi kebutuhan dasar akan identitas diri, kenyamanan, dan rasa aman pada pribadi manusia.

Selain itu pada sebuah ruang terbuka memiliki batas batas ruang atau komponen pembentuknya, yaitu;

- Lantai.

²⁵ Imanuel Kant (Edward Oaukl, 1972; The Encyclopedia of Philisiohy, vol 3 dan 4 Mac Millian Publishing hlm. 308)

Sebagai alat pengaruh lantai terhadap pembentuk ruang sangatlah besar. Karena pada hal ini lantai memiliki hubungan yang erat dengan fungsi ruang. Lantai itu sendiri memiliki 2 jenis, yaitu menggunakan bahan keras (Batu, kerikil, pasir, beton) dan bahan lunak (tanaman, rumput). Perbedaan jenis bahan pada lantai di ruang terbuka akan memberikan kesan tersendiri antara ruang satu dengan lainnya.

- Dinding

Sebagai salah satu alat yang berfungsi sebagai pembatas ruang, dinding memiliki 3 macam ;

- Dinding massif (terbuat dari tembok atau batu)
- Dinding transparan (pembatas memiliki celah)
- Dinding Semu (pembatas terbentuk pada perasaan mengamati / pengguna)

d. Ruang dan Waktu

Perasaan manusia terhadap ruang sangat berbeda satu dengan lainnya. Seorang dapat merasakan ruang, namun belum tentu akan terasa yang sama dengan orang lain yang merasakan. Ruang dapat memberikan persepsi atau respon yang berbeda - beda menurut adaptasi individunya masing - masing. Waktu merupakan dimensi (besaran dari sebuah ruang dan ruang merupakan besaran dari waktu). Maka waktu dan ruang akan saling memiliki ketergantungan satu dengan lainnya.

Terjadinya sebuah ruang sangatlah bergantung pada kegiatan pada ruang tersebut dari tahun ketahun untuk menjaga eksistensinya. Masing - masing kegiatan memiliki ciri waktunya sendiri, dengan demikian pengolahan perancangan konsep apa Taman Edukasi di Kota Semarang di susun sesuai dengan kondisi waktu.

e. Bentuk dan Fungsi

Bentuk 3 dimensi yang di batasi oleh bidang dapat berubah benda massif, padat, ataupun sering yang di sbut sebagai memiliki ruang. Dari penampilannya bentuk yaitu; kubus, cerutu, kitak, pyramid, dll. Karakter dari masing – masing bentuk adalah; bentuk kubus memberikan kesan stastik, frmal, monoton, kaku. Sedangkan untuk kerucut dsn lingkaran memilikibkesan aktif, energy, santai dan tenang.

3.2.3. Aspek Ruang Dinamis

3.2.3.1. Pengertian Dinamis

²⁶Dinamis merupakan penuh semangat dan tenaga sehingga cepat bergerak dan mudah menyesuaikan diri dengan keadaan dan sebagainya; mengandung dinamika. Bentuk dinamis merupakan awal dari komposisi bentuk dasar yang dapat menjadi beragam bentuk yang bersifat halus, tidak kaku, leluasa, dan berekspresif. Bentuk ini dapat langsung dari alam atau berasal dari manusia yang membentuknya. Suatu bentuk dikatakan dinamis bila pengamat melihat bentuk yang asimetris, kemudian terbawa pada suasana yang penuh dengan gerak dan terjadi secara spontan. Bentuk tak beraturan bagian-bagiannya tidak serupa dan hubungan antar bagiannya tidak konsisten. Pada umumnya bentuk dinamis tidak simetris dan lebih bentuk tak beraturan. Bentuk tak beraturan bisa berasal dari bentuk beraturan yang dikurangi oleh suatu bentuk tak beraturan ataupun hasil dan komposisi tak beraturan dari bentuk-bentuk beraturan.

3.2.3.2. Bentuk Dinamis

Bentuk-bentuk yang mudah untuk dipahami sebagai hasil dari perubahan benda, variasi yang terbentuk akibat timbulnya transisi dimensi baik penambahan, pengurangan pada elemen elemennya.

- Perubahan Dimensi

²⁶ Kamus Besar Bahasa Indonesia

Bentuk dapat diubah dengan mengolah salah satu atau beberapa bentuk dimensi sehingga menciptakan bentuk baru atau tetap mempertahankan identitas sebagai bentuk yang tetap.

- Perubahan dengan Pengurangan

Bentuk yang dapat diubah dengan mengurangi dan menambah untuk membentuk suatu volume, hal tersebut tergantung dari berapa banyaknya pengurangan dan penambahan bentuk tersebut untuk membentuk dan tetap mempertahankan identitas asal atau diubah dengan bentuk lainnya.

- Perubahan dengan Penambahan

Bentuk yang dapat diubah dengan menambahkan unsur-unsur kepada volume bentuk itu sendiri. Proses penambahan serta jumlah ukuran yang relative menentukan bentuk asal akan dipertahankan atau diubah. Jika bentuk yang berkurang / terpotong di bentuk dengan cara menghilangkan sebagian dari asal volumenya, dengan begitu bentuk yang ditambahkan menghasilkan hubungan satu dengan yang lain terhadap volume yang sebelumnya ada. Hal ini memungkinkan sebagai dasar untuk penggabungan dari dua atau lebih bentuk yaitu :

1. Gaya tarik ruang, tipe pada hubungan bentuk ini memiliki bentuk yang relative berdekatan antara satu dengan yang lain seperti halnya pada warna, material dan wujud pada bentuk itu sendiri.
2. Hubungan antar sisi, hubungan pada tipe ini memiliki pertemuan pada sisi sisinya, maka bentuk yang

dihasilkan akan memiliki sisi yang bersama-sama memiliki pusat poros pada salah satu sisinya.

3. Hubungan antar permukaan bidang, tipe pada bentuk ini memiliki pertemuan permukaan pada bidangnya, kedua bentuk yang memiliki bidang datar dan berhubungan secara sejajar anatara satu dengan yang lainnya.
4. Ruang-ruang yang saling terkait, bentuk pada tipe ini memiliki volume ruang yang berkaitan pada bentuk ruang dan menembus kedalam masing-masing ruang yang ada, bentuk ini di katagorikan dengan kesamaan visual yang di miliki.

Mengkatagorikan bentuk yang memiliki penambahan akan memunculkan bentuk komponen yang diantaranya dengan konfigurasi yaitu bentuk linier, radial, terpusat, grid, dan cluster.

3.2.3.3. Persepsi Warna Dinamis²⁷

Warna dapat diidentifikasi secara objek fisik sebagai sifat cahaya yang dipancarkan secara subjektif-psikologis sebagai bagian dari pengalaman indera pengelihatan. Proses ini di karenakan cahaya yang menimpa benda dan benda tersebut memantulkan cahaya ke mata hingga terlihatlah warna yang dapat menimbulkan beberapa macam kesan yang berbeda – beda, hal ini merupakan;

- Presepsi volume, warna terang akan memberikan kesan luas dan terbuka, sedangkan warna gelap akan memberikan kesan tertutup dan sempit.
- Presepsi berat dan ukuran, warna merah, orange, hingga kuning memberikan kesan hangat, sedangkan warna hijau dan biru memberikan kesan dingin

²⁷ Lidya, 2011, Pemanfaatan Warna Untuk Fasade Dinamis, Jakarta:Universitas Tarumanegara

- Presepsi bunyi, warna yang terang seolah memantulkan bunyi, sedangkan warna gelap meredam bunyi.

Dengan warna yang mempengaruhi emosi dan psikologi manusia, warna merah akan memberikan rangsangan agar otak memberikan perintah beraktifitas dan perintah untuk mengirimkan lebih banyak darah ke otot. Selain itu juga dapat memberikan kesan benda menjadi kelihatan lebih kecil, ruang terlihat luas, kesan ringan dll.

Table 3.5 Kesan Warna

No	Warna	Langit - langit	Dinding	Lantai
1	Merah	Memaksa, mengganggu, berat	Agresif, memajukan	Sadar, waspada
2	Merah Muda	Lembut, intim, nyaman, tergantung pada individu	Menghambat, agresif, lemah, terlalu manis	Terlalu lembut, tidak akrab
3	Coklat	Menyesatkan, berat	Aman, terjamin	Kuat, stabil
4	Jingga	Mencari perhatian, merangsang	Hangat, bercahaya	Mengaktifkan, orientasi gerak
5	Kuning	Terang, bercahaya, merangsang	Hangat, mengganggu (bila intensitas kuat)	Mengangkat/ meninggikan, mengahlikan
6	Hijau	Melindungi	Sejuk, aman, pasif, dipercaya, mengganggu (bila intensitas kuat)	Alami, lembut, santai / nyaman, dingin
7	Biru	sejuk, kurang	Sejuk, jauh,	Inspirasi perasaa

		nyata, berat, menyesakkan nafas	memberi keberanian dan kedalaman ruang (bila warna gelap)	kesulitan bergerak (bila warna terang kokoh/kuat, bila war gelap)
8	Abu –abu, putih	Bayangan	Membesarkan, netral, kegiatan tanpa energy, stabil	Netral, sentuhan
9	Hitam	Menyesakkan	Tidak menyenangkan	Aneh, abstrak, memisahkan

Sumber: Frank, 1993, Hal. 11

3.2.3.4. Sirkulasi yang Dinamis

Sebagai alur yang membawa individu untuk bergerak melalui berbagai tahapan yang akhirnya akan menuntun individu tersebut pada suatu objek. Bentuk sirkulasi yang berdasarkan dengan karakter anak agar dapat bebas bergerak, bebas memilih arah untuk edukasi dan juga rekreasinya.²⁸ Sirkulasi dengan pola radial kebebasan memilih arah dan orientasi akan tertuju pada anak untuk bebas memilih. Posisi pengunjung di tengah – tengah adalah untuk kemudahan menentukan orientasi sebelum menuju objek selanjutnya. Pada penerapannya akan membuat kesan luas dan santai. Sirkulasi dengan alur gerak acak akan memberikan kesan dinamis yang memunculkan rasa penasaran untuk terus berjalan dan melalui sirkulasitersbut. Sedangkan untuk sirkulasi berputar (spiral), proses pembelajaran akan mengalami pengalaman melalui gerak dan waktu dalam ruang yang berulang.

²⁸ <http://e-journal.uajy.ac.id/1645/6/5TA12300.pdf>, Hal. 217

3.2.4. Evaluasi Landasan Teori

Table 3.6 Evaluasi Landasan Teori

No	Model	Kesan	Penerapan Bentuk	Penerapan Warna
1	Aktif	Mencoba Visual Proses	Penggunaan garis diagonal Ruang besar dan terang	langit : jingga / kuning / putih dinding : merah lantai : jingga / kuning
2	Kreatif	Inovasi Banyakcara Percayadiri	Penggunaan bentuk lengkung Ruang besar dan terang	Langit : kuning / jingga / biru / putih Dinding : biru / hijau / merah Lantai : kuning, jingga, coklat, hitam
3	Efektif	Memfaatkan Lingkungan Beradaptasi Optimal	Penggunaan bentuk vertikal, horizontal yang lurus / tegak Ruang sempit terang Ruang besar terang	Langit : jingga / kuning / putih Dinding : abu – abu, putih, kuning, jingga, coklat Lantai : hitam, abu-abu, putih,
4	Menyenangkan	Searah Nyaman Senang eksplorasi	Penggunaan bentuk lengkung Ruang besar dan terang	Langit : biru / hijau / jingga Dinding : Merah / biru / Jingga

				Lantai : Kuning / coklat / Biru
--	--	--	--	------------------------------------

Sumber ; Analisis Penulis

3.3. Kajian Standart Aklimatisasi Bangunan

3.3.1. Pencahayaan

3.3.1.1. Pencahayaan Alami²⁹

Cahaya adalah hal yang mutlak untuk manusia, kelebihan cahaya dan sinar matahari adalah bersifat alami yang memiliki banyak manfaat bagi manusia, tersedia berlimpah, tersedia gratis, terbarukan, memiliki spectrum cahaya yang lengkap, dan memiliki arah sinar matahari yang selalu berubah mengikuti arah rotasi. Kelemahan cahaya matahari untuk dipergunakan pada ruangan yang intensitasnya tidak mudah diatur, yang membawa panas masuk kedalam ruangan akan dapat memudahkan warna. Sistem pencahayaan alami untuk penerangan ruang perlu memiliki beberapa hal yang perlu diperhatikan bila ingin mencapai pada efek tertentu hal itu adalah;

- Pembayangan, untuk menjaga agar sinar matahari langsung tidak masuk secara langsung kedalam bangunan dapat menggunakan tritisan, secondary skin, atau vegetasi yang di atur untuk menghalangi sinar matahari langsung.
- Pemilihan warna dan tekstur permukaan dalam dan luar ruangan untuk memperoleh pemantulan yang baik tanpa menyilaukan mata.
- Bukaian jendela sebaiknya menghadap ke utara atau ke selatan untuk memperkecil kemungkinan sinar matahari masuk ke dalam ruangan. Membuat jendela selebar – lebarnya akan lebih menguntungkan daripada jendela sempit.

²⁹ Satwiko, Prasasto, 2009, Fisika Bangunan, Yogyakarta: Penerbit Andi.

Pencahayaan alami digunakan untuk membentuk kualitas cahaya pada sebuah ruangan yang efisien sehingga dapat meminimalkan silau yang berlebih dan juga meningkatkan rasio terang. Cahaya alami pada sebuah bangunan dapat memberikan nuansa suasana yang menyenangkan sehingga dapat memberikan dampak positif baik bagi bangunan itu maupun bagi pengguna bangunan itu sendiri. Dalam awal perancangan sebuah bangunan perlu adanya unsur-unsur yang memiliki keadaan alam seperti padalhnya pada sudut untuk pergerakan matahari, arah datangnya angin, kondisi keadaan langit, kondisi iklim, dan sifat-sifat yang dapat mendukung kondisi alam di sekitar bangunan tersebut. Setelah hal tersebut dipahami penambahan unsur seperti pada pengudaraan dan pencahayaan yang akan adapada bangunan akan berjalan dengan seimbang sehingga dapat memberikan dampak yang baik untuk psikologi pengguna terutama bagi anak yang ada pada bangunan taman edukasi.³⁰ Intensitas cahaya dapat memberikan dampak psikologis yang beragam seperti :

- Cahaya terang, Memberikan semangat dalam melakukan sesuatu. Cahaya yang memiliki intensitas yang berlebih akan membuat kesan membosankan, hal ini lah yang menyebabkan perlu adanya pertimbangan presentasi intensitas banyaknya cahaya terang yang masuk pada suatu ruangan.
- Cahaya redup, cahaya yang memiliki cahaya lebih redup akan memberikan kesal lebih releks bagi penggunanya, keadaan ini cocok bagi ruang interior yang di gunakan sebagai ruang releksasi.
- Cahaya yang terlalu terang, pada pencahayaan yang terlalu terang akan memiberikan pantulan yang berlebih pula pada sebuah bidang.
- Cahaya yang memiliki warna hangat, cahaya yang memiliki warna separti jingga, merah, dan kuning adakan

³⁰ Satwiko, Prasasto, 2009, Fisika Bangunan, Yogyakarta: Penerbit Andi

memberikan suasana hangat dan riang, memberikan warna hangat ini dapat digunakan dengan media transparan atau memantulkan warna cahaya pada sebuah bidang.

m

3.3.1.2. Cahaya Buatan

Cahaya buatan merupakan cahaya yang muncul dari pencahayaan selain cahaya alami yang biasanya cahaya ini di hasilkan oleh hasil karya dari manusia yang membuatnya berupa lampu dengan menggunakan energy listrik atau lainnya, dan cahaya ini juga bertujuan untuk memberikan penerangan bagi ruangan sebagai pengganti cahaya matahari yang kurang menembus suatu ruangan atau pada saat malam hari. Pencahayaan buatan yang baik sebaiknya tidak mengganggu aktivitas bagi penggunanya.³¹Fungsi pokok pencahayaan buatan baik yaitu;

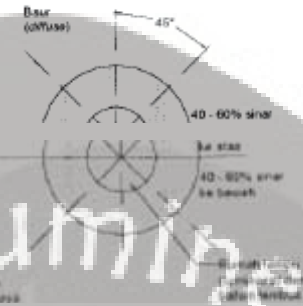

- Menciptakan lingkungan yang memungkinkan penghuni secara detail serta terlaksananya aktivitas serta kegiatan visual secara mudah dan tepat.
- Memungkinkan individu berjalan dan bergerak secara mudah dan aman.
- Tidak menimbulkan penambahan suhu udara yang berlebihan pada tempat kerja
- Memberikan pencahayaan dengan intensitas yang tetap menyebar secara merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan, dan tidak menimbulkan bayang – bayang.

Sistem pencahayaan buatan yang sering di gunakan secara umum dapat dipergunakan secara umum yaitu:

³¹ Satwiko, Prasasto, 2009, Fisika Bangunan, Yogyakarta: Penerbit Andi

Table 3.7 Arah Cahaya

no	teknik	Arah cahaya	Gambar
1	Pencahaya-an Langsung		
2	Pencahaya-an Setengah Langsung		
3	Pencahaya-an Tidak Langsung		
4	Pencahaya-an Setengah Tidak Langsung		

5	Pencahayaannya Diffus		
---	--------------------------	--	---

Sumber: Satwiko, Prasasto, 2009, Fisika Bangunan, Yogyakarta: Penerbit Andi

Untuk pencahayaan buatan memiliki sebagaimana jenis lampu sebagai sumber penerangan, ada 3 jenis lampu sebagai sumber penerangan buatan yaitu:

- Lampu Pijar, terdiri dari infra merah yang mencapai 75-80% sedangkan ultra violet pada lampu pijar umumnya diabaikan.
- Lampu Pelepasan Listrik Bertekanan Rendah, jenis ini lebih dikenal dengan lampu fluorescent / TL, cahaya nya berasal dari proses transformasi energi listrik mmenjadi ultra violet pada saat aliran listrik melalui gas gas.
- Lampu Pelepasan Listrik bertekanan tinggi, secara prinsip lampu ini sama dengan lampu TL, tetapi bertekanan tinggi radiasi cahayanya tergantung pada gas yang di isikan.
- Lampu HID, keuntungan dari lampu ini lebih awet dari lampu *fluorescent*, distribusi cahayanya lebih mudah, biaya operasionalnya rendah, tidak terpengaruh variasi suhu dan kelembaban.
- Lampu LED, keuntungan dari lampu ini adalah warna lampu dapat disesuaikan dengan kebutuhan, hemat biaya operasional, umur panjang, dan tidak mengandung merkuri.

3.3.2. Penghawaan

3.3.2.1. ³²Penghawaan Alami

Angin merupakan udara yang bergerak yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara di sekitarnya. Angin akan bergerak dari suhu yang bertekanan rendah menuju suhu yang bertekanan tinggi. Sirkulasi udara yang baik akan dapat memberikan kenyamanan bagi penggunanya, tentu saja akan mendukung kegiatan aktifitas yang ada dalam ruangan. Untuk mendapatkan penghawaan yang baik itu, tentu saja di butuhkan rancangan bentuk, elemen, dan detail arsitektur untuk mengoptimalkan penghawaan tersebut. Secara umum angin memiliki arah yang di pengaruhi iklim makro. Teori penataan bangunan yang dibuat berselang – seling sehingga aliran angin dapat lebih lancar tanpa tertutup massa bangunan yang lain. Untuk penataan ruang dalam bangunan juga dapat diatur hingga ada aliran angin dari lokasi ruang yang dingin menuju ruang lain yang panas. Arah angin dapat sejajar dengan dinding, oleh karenanya perlu rancangan detail arsitektur agar membentuk bukaan yang mampu menangkap arah angin. Letak jendela yang dibuat saling menyilang (cross ventilation) dapat membuat angin dapat bersirkulasi dalam ruang dengan lancar. Hal hal yang perlu di perhatikan dalam mengoptimalkan kondisi penghawaan adalah :

- Orientasi Bangunan

Radiasi matahari merupakan penyebab utama tingginya suhu di dalam bangunan. Sebisa mungkin hindari banyak bukaan di arah timur dan barat.

- Perbanyak bukaan

Bukaan / ventilasi udara yang dianjurkan adalah paling tidak sebesar 15% dari luas lantai bangunan

- Aturan letak bukaan

³² Satwiko, Prasasto, 2009, Fisika Bangunan, Yogyakarta: Penerbit Andi.

Ventilasi udara haruslah berada di kedua sisi bangunan. Udara luar tidak akan bisa masuk ke dalam bangunan bila tidak ada lubang yang lain untuk jalan keluar udara.

Jenis – jenis pengahawaan alami:

- *Cross ventilation system*, dapat dilakukan dengan meletakkan jendela / bukaan di kedua sisi ruangan. Ventilasi ini dapat diletakkan diberbagai tempat bangunan, seperti jendela dan pintu yang berfungsi sebagai mengalirkan udara di tengah ruangan. Dalam system ini dikenal dua bukaan yaitu inlet, yang merupakan bukaan yang menghadap kea rah datangnya angin sehingga berfungsi untuk memasukkan udara ke dalam ruangan, dan outlet, merupakan bukaan lain di dalam ruangan yang berfungsi untuk mengeluarkan udara.
- *Barrier System*
Penghawaan disebut juga penghalang untuk mengurangi volume udara panas yang masuk kedalam bangunan. Cara ini dilakukan salah satunya dengan menggunakan barrier yang berupa tanaman pada sisi bangunan, kadar panas yang dibawa oleh udara menuju bangunan dapat berkurang karena sebagian udara panas tersebut direndam oleh barisan pepohonan pada sisi banguan.
- Plafon
Dapat menahan udara panas yang datang dari atas. Semakin tinggi jarak langit – langit dengan lantai, akan menambah kesejukan di dalam bangunan karena adanya perputaran udara.
- Elemen Air (Kolam)
Elemen air, baik di luar maupun didalam area bangunan dapat menambahkan kesejukan pada suatu ruangan , karena udara panas yang ada diluar bangunan direndam dengan

udara dingin yang dihasilkan dari elemen air tersebut sehingga mampu mendinginkan udara.

- *Secondary skin*

Kulit bangunan yang kedua, dapat menambah lama waktu panas untuk masuk kadalam ruangan bangunan.


3.3.2.2. Penghawaan Buatan



Penghawaan buatan adalah penghawaan yang melibatkan peralatan mekanik. Penyejukan udara dengan menggunakan AC (*Air Conditioner*). Konsep penghawaan buatan ini bila dilakukan dengan benar akan membuat efisiensi dan efektifitas dalam penggunaannya. Penghawaan buatan dengan menggunakan AC memiliki berbagai macam keuntungan, diantara lain yaitu :

- Suhu udara mudah untuk diatur
- Kecepatan arah angin mudah dikendalikan
- Kebersihan udara yang bisa untuk dijaga
- Kenyamanan akustik dan ketenangan
- Serangga terbang dapat di cegah
- Dapat mengurangi / membunuh bakteri, jamur.

AC memiliki berbagai macam jenis tipe, yaitu :

Table 3.8 Jenis AC

No	Jenis AC	Keterangan	Gambar
1	Tipe jendela	AC tipe ini dipasang dengan menggunakan mesin yang dipasang langsung menembus dinding. Kekurangannya ac ini sedikit bisings.	
2	Tipe	AC ini memiliki 2 bagian	

	Split	terpisah, unit dalam dan luar. Tipe ini di bagi menjadi 3: - Tipe langit/ dinding - Tipe lantai - Tipe Kaset.	
3	AC Terpusat	AC besar yang dikendalikan pada pusat untuk melayani 1 gedung besar, baik ruang sederhana hingga ruang rumit. Melibatkan system jaringan distribusi udara untuk memacu udara sejuk ke dalam ruang dan mengambil kembali untuk di olah.	

Sumber: Satwiko, Prasasto, 2009, Fisika Bangunan, Yogyakarta: Penerbit Andi