

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tinjauan tentang Keluarga

Keluarga diartikan sebagai kelompok orang yang ada hubungan darah atau perkawinan. Orang-orang yang termasuk keluarga ialah ibu, bapak, dan anak-anaknya. Sekelompok manusia ini (ibu, bapak, dan anak-anak mereka) disebut keluarga nuklir (*nuclear family*)/ keluarga inti. Disamping itu, ada pula yang disebut keluarga luas (*extended family*) yang mencakup semua orang yang berketurunan daripada kakek nenek yang sama, termasuk keturunan masing-masing istri dan suami (Widjaja 5).

Menurut Poerwadaminta (17) “keluarga adalah orang-orang atau individu yang mempunyai pertalian darah baik dari keturunan maupun dari perkawinan”. Dapat disimpulkan, keluarga adalah sebuah lembaga atau institusi dalam sebuah masyarakat yang mempunyai fungsi-fungsi tertentu serta terdiri dari pribadi-pribadi yang memiliki peranan masing-masing, serta mempunyai pertalian darah, baik dari keturunan maupun perkawinan. Tahap perkembangan dibagi menurut kurun waktu tertentu yang dianggap stabil. Meskipun setiap keluarga melalui tahapan perkembangan secara unik, namun secara umum seluruh keluarga mengikuti pola yang sama.

Tahap perkembangan keluarga :

#### a. Tahap I- Pasangan Baru

Keluarga baru dimulai saat masing-masing individu laki-laki (suami) dan perempuan (istri) membentuk keluarga melalui perkawinan yang sah dan meninggalkan keluarga masing-masing. Meninggalkan keluarga bisa berarti psikologis karena kenyataannya banyak keluarga baru yang masih tinggal dengan orang tuanya. Dua orang yang membentuk keluarga baru membutuhkan penyesuaian peran dan fungsi. Masing-masing belajar hidup bersama serta beradaptasi dengan kebiasaan sendiri dan pasangannya, misalnya makan, tidur, bangun pagi dan sebagainya. Keluarga baru ini merupakan anggota dari tiga keluarga ; keluarga suami, keluarga istri dan keluarga sendiri.

b. Tahap II-Keluarga “*child bearing*” kelahiran anak pertama

Dimulai sejak hamil sampai kelahiran anak pertama dan berlanjut sampai anak berumur 30 bulan atau 2,5 tahun.

c. Tahap III-Keluarga dengan anak pra sekolah

Tahap ini dimulai saat anak pertama berumur 2,5 tahun dan berakhir saat anak berusia 5 tahun.

d. Tahap IV- Keluarga dengan anak sekolah

Tahap ini dimulai saat anak berumur 6 tahun (mulai sekolah ) dan berakhir pada saat anak berumur 12 tahun. Pada tahap ini biasanya keluarga mencapai jumlah maksimal sehingga keluarga sangat sibuk. Selain aktivitas di sekolah, masing-masing anak memiliki minat sendiri. Demikian pula orang tua mempunyai aktivitas yang berbeda dengan anak.

e. Tahap V- Keluarga dengan anak remaja

Dimulai saat anak berumur 13 tahun dan berakhir 6 sampai 7 tahun kemudian. Orang tua melepas otoritasnya dan membimbing anak untuk bertanggung jawab. Seringkali muncul konflik orang tua dan remaja.

f. Tahap VI- Keluarga dengan anak dewasa

Dimulai pada saat anak pertama meninggalkan rumah dan berakhir pada saat anak terakhir meninggalkan rumah. Lamanya tahapan ini tergantung jumlah anak dan ada atau tidaknya anak yang belum berkeluarga dan tetap tinggal bersama orang tua.

g. Tahap VII- Keluarga usia pertengahan

Tahap ini dimulai pada saat anak yang terakhir meninggalkan rumah dan berakhir saat pensiun atau salah satu pasangan meninggal. Pada beberapa pasangan fase ini dianggap sulit karena masa usia lanjut, perpisahan dengan anak dan perasaan gagal sebagai orang tua.

h. Tahap VIII- Keluarga usia lanjut

Dimulai saat pensiun sampai dengan salah satu pasangan meninggal dan keduanya meninggal.

## 2.2. Tinjauan Keluarga Modern di Wilayah Perkotaan

Dalam arti umum, *modernism* didefinisikan sebagai pandangan atau metode modern, khususnya kecendrungan untuk menyesuaikan tradisi, agar harmonis dengan pemikiran modern. Modernisme diartikan sebagai fase terkini sejarah dunia yang ditandai dengan kepercayaan pada sains, perencanaan, sekulerisme serta kemajuan. Keinginan untuk simetri dan tertib keinginan akan keseimbangan dan otoritas, telah juga menjadi karakternya (Ahmed 22) .

Pada masyarakat modern dewasa ini yang tampak di perkotaan, keluarga terbagi dalam tiga kelas yaitu:

### 1) Keluarga pada masyarakat bawah

Keluargaberorientasi pada kebutuhan dasar. Bapak,ibu dan anak membantu keluarga sebagai suatu keharusan. Hal ini banyak tercermin dalam keluarga buruh, rumah kecil dan banyak tekanan hidup. Akibatnya terjadi disfungsi dalam pendidikan dan kasih sayang anak seperti kurangnya otoritas orang tua dan menurunnya kontak emosional antar anak dan orang tua terutama ibu.

### 2) Keluarga pada masyarakat kelas menengah

Dicirikan oleh tingkat pendidikan yang sudah lebih tinggi dan adanya inner oriented dimana ibu di rumah dan ayahlah yang bekerja di luar rumah. Tipe keluarga ini disebut bourgeois family yang menempatkan pendidikan anak sebagai aspek penting dalam sebuah keluarga.

### 3) Keluarga pada kelas menengah atas

Keluarga yang bercirikan kedua orang tua berpendidikan tinggi dan lebih individualistik. Para istri mempunyai banyak kebutuhan aktualisasi diri sehingga berorientasi keluar, baik dalam pekerjaan maupun pergaulan dengan pola yang dituntut masyarakat, seperti ke kafe, main golf dan lainnya yang dapat terlihat modern. Akibatnya, anak-anak terpisah dari orang tua dan memperoleh figur pengganti seperti *baby sitter*, guru, perawat, dan lain-lain (Megawangi 3). Kota dapat didefinisikan sebagai tempat pemukiman yang relative brsar, berpenduduk padat dan permanen dari individu-individu yang secara social heterogen. Semakin besar,

semakin padat, dan heterogen penduduknya, semakin jelaslah ciri-ciri yang berkaitan dengan masyarakat kota akan nampak.

Perubahan pada masyarakat berpengaruh pada keluarga. Meningkatnya pendidikan dan pendapatan orang tua memungkinkan setiap anggota keluarga untuk mencapai kepuasan maksimal dengan mengkonsumsi berbagai fasilitas canggih yang ada. Namun, meskipun secara instrumental kebutuhan keluarga dapat terpenuhi secara lebih memuaskan, namun aspek-aspek psikologis dan sosiologis keluarga di perkotaan yang disebut dengan keluarga inti/keluarga batih (*nuclear family*) sangat rentan terhadap berbagai masalah.

### **2.3. Tinjauan Ruang Keluarga**

Ruang keluarga merupakan pusat dari rumah dimana semua anggota keluarga dapat duduk bersama dan menjadi pusat aktivitas penghuni rumah serta mendapatkan hiburan. Karena fungsinya yang sebagai ruang berkumpul untuk keluarga, maka ruang keluarga haruslah memiliki space yang cukup untuk semua anggota keluarga berkumpul dan duduk bersama. (Mitton 165)

Ruang keluarga seringkali digunakan sebagai tempat untuk bersitirahat sembari membaca buku, tempat duduk-duduk, tempat menjamu tamu maupun sanak keluarga. Secara umum, furnitur yang ada di ruang duduk keluarga, antara lain:

- **Sofa.** Sofa adalah furnitur favorit untuk ditata di ruang duduk keluarga. Bila ruang keluarga cukup luas, kita bisa menempatkan sofa besar tiga dudukan agar proporsi ruang menjadi baik. Tetapi bila ruang terbatas, sofa kecil dua dudukan sudah cukup
- *Single chair* atau sofa single. Ruang duduk keluarga membutuhkan tempat duduk yang dapat menampung seluruh anggota keluarga berkumpul dalam saat yang bersamaan.
- *Coffee table.* Ruang duduk biasanya membutuhkan meja tengah atau coffee table. Namun pilihlah coffee table yang agak besar agar kita bisa meletakkan minuman, buku, dan panganan kecil di atasnya. Pilih juga coffee table yang agak rendah agar serasi di ruang duduk keluarga yang besar.

- *Side table*. Tidak terlalu penting, namun baik untuk pengisi sudut-sudut ruangan sekaligus tempat meletakkan lampu duduk untuk membantu membaca.
- Lemari perangkat audio visual. Apabila kita meletakkan audiovisual di ruang duduk, sebuah lemari yang dilengkapi laci-laci penyimpanan kaset dan CD/VCD/DVD akan membuat ruang duduk terorganisasi dengan rapi.

Menurut Ir. And. Primus Handoyo M, Arsitek, untuk menata ruang keluarga tidak usah terpaku pada aturan yang kaku/baku, khususnya dalam menentukan jenis barang yang ada, bahan yang digunakan, atau juga arah pandangan yang menuju pada satu titik tertentu misalnya Tv. Yang terpenting bagi Primus, penataan itu dapat menciptakan nilai penting sebuah ruang keluarga yaitu kenyamanan, kehangatan dan keakraban. Beberapa hal yang harus dipertimbangkan adalah:

a. Terjadinya interaksi

Terjadinya interaksi dan komunikasi antar anggota keluarga menjadi point yang harus diperhatikan, baik dalam menentukan jenis perabot apa yang harus ada, ke arah mana ruang keluarga mesti menghadap, juga di mana harus meletakkan setiap barang yang ada. Penataan yang memungkinkan setiap anggota keluarga dapat saling menatap tanpa terhalang oleh perabotan yang ada akan memberi kemungkinan setiap anggota keluarga saling berinteraksi satu dengan yang lain.

b. Lapang

Ruang keluarga harus terasa lega dan lapang. Bukan berarti rumah yang lahannya terbatas tidak akan bisa mewujudkannya. Yang diperlukan adalah kecerdikan dalam memilih dan menata setiap perabot, peletakkan dan fungsionalnya.

c. Tidak terikat dan kaku

Pengaturan dan pemilihan perabot dan elemen yang ada diusahakan tidak mengikat atau membuat orang yang berada di ruang menjadi tertekan. Misalnya, tataletak dan desain sofa jangan sampai mengurangi kebiasaan duduk dengan mengangkat kaki atau bahkan sambil berbaring sekalipun.

## 2.4. Tinjauan Furnitur Multifungsi

Kata furnitur berasal dari bahasa Prancis, *furniture* (1520-30 Masehi). *Furniture* berasal *fournir* yang artinya *furnish* atau perabot rumah atau ruangan. Furnitur merupakan salah satu kebutuhan dalam setiap rumah. Fungsinya tak hanya untuk memperindah interior dalam rumah, tapi juga untuk sebuah estetika yang mencitrakan kepribadian si pemilik rumah, selain fungsi utamanya yang menjadi alat untuk membantu kebutuhan sehari-hari.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (560), multifungsi merupakan sesuatu yang mempunyai berbagai tugas atau fungsi. Dapat diartikan furnitur multifungsi merupakan furnitur yang memiliki lebih dari 1 fungsi dalam satu benda. Pada dasarnya furnitur multifungsi memiliki fungsi yang sama dengan furnitur yang lain, akan tetapi furnitur multifungsi memiliki nilai lebih. Karena dari segi ergonomi dan ekonomi menjadi alasan furnitur tersebut banyak diminati. Furnitur jenis ini cocok untuk ruangan yang sempit seperti apartemen tipe studio, rumah dengan tipe rumah sederhana. Furnitur multifungsi dapat mengoptimalkan penggunaan ruang, dimana dengan furnitur tersebut dapat digunakan untuk lebih dari satu aktivitas.

## 2.5 Tinjauan Furnitur Anak

### 2.5.1 *Baby Walker*

*Baby walker* merupakan produk stimulasi belajar berjalan untuk bayi dalam rentang usia 9-15 bulan. Kebanyakan orang tua memfasilitasi bayinya dengan produk stimulasi untuk membiasakan bayi bergerak melatih tubuhnya. Di pasaran, ada 2 jenis *baby walker* yaitu *sit-in baby walker* dan *push baby walker*. *Sit-in baby walker* (bayi berada dalam "lubang" di tengah *baby walker*) sudah dilarang penggunaannya di negara maju. *Sit-in baby walker* tendensi berjalan manual muncul lambat, anak tidak segera mencapai keseimbangan berjalan.

Sebagian besar *sit-in baby walker* yang ada di pasaran justru menghalangi anak untuk dapat melihat kakinya ketika berjalan. Anak bahkan tidak mengetahui bahwa mereka berjalan dengan kakinya, bahkan menunjukkan cara jalan yang berbeda dari anak biasa. Tungkai anak-anak ini bengkok dibanding anak biasa sehingga cara berjalan berbeda dan sulit diubah lagi agar seperti orang normal.

*Sit-in baby walker* juga membuat anak lebih cepat bergerak, menjangkau apapun yang diinginkannya sehingga anggota keluarga lain harus waspada terhadap adanya tangga turun, barang-barang berbahaya seperti pisau, atau furnitur berujung tajam untuk menghindari cedera.

*Push baby walker* dapat berupa mainan beroda yang dapat didorong, troli atau kursi anak dari plastik yang ringan yang dapat didorong -dorong. *Push baby walker* justru akan merangsang bayi cepat berjalan. Bayi akan mendorong-dorong *push baby walker* dan dalam waktu singkat *push baby walker* akan dilepas dan dia akan berjalan sendiri.



Gambar 2.1. *Sit-in baby walker*(kiri) dan *push baby walker*(kanan)

Sumber: Bradley, Diana par.10

### 2.5.2 *Baby High Chair*

*Baby High Chair* atau disebut juga kursi makan untuk bayi. Kursi ini sesuai untuk anak berusia 6 bulan-3 tahun. Dalam periode tersebut, perlu didasari bahwa anak belum dapat duduk dengan tenang. Kursi ini memastikan anak agar duduk dengan aman di kursi, sementara orang tua menyuapi anaknya.



Gambar 2.2. *Baby high chair*

Sumber: “Baby Safety High Chair” par. 5

### 2.5.3 Meja dan Kursi

Meja dan kursi untuk anak memiliki standar yang berbeda dengan orang dewasa. Jika anak-anak memiliki furnitur dengan bentuk untuk mendukung postur terbaik tubuh mereka, mereka dapat fokus untuk bermain ataupun belajar di depan mereka. Untuk menentukan tinggi kursi dan meja anak yang benar:

1. Kursi yang baik adalah saat kaki anak di lantai dan lutut ditekuk pada sudut 90° pada saat duduk di kursi.
2. Kemudian memilih pasangan meja yang sesuai adalah meja puncak harus 8 inci di atas dudukan kursi, sehingga meja dan kursi dapat bekerja sama untuk postur yang baik bagi anak



Gambar 2.3. Meja dan kursi anak

Sumber: “Chair & Table Height Guidelines” par.3

Tabel 2.1. Standar Ukuran Meja Anak

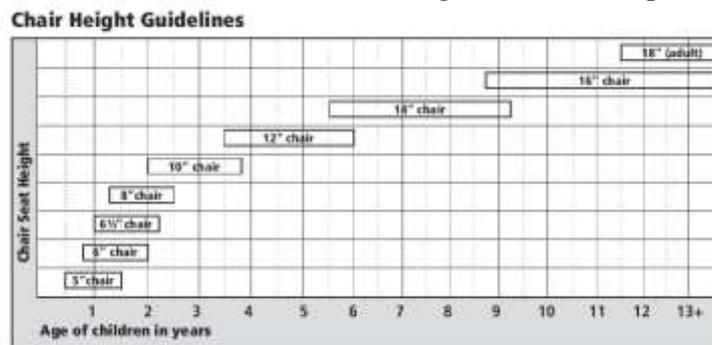
Sumber: “Chair & Table Height Guidelines” par.4

**Table Top Height Guidelines**

Chair Seat Height	3"	6"	6½"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
Table Top Height	12"	13"	14"	16"	18"	20"	22"	24"-26"	26"-30"
Desk Top Height (with clearance for mouse/keyboard)	NA	NA	NA	NA	NA	22"	24"	26"-28"	28"-30"

Tabel 2.2. Standar Ukuran Kursi Anak

Sumber: “Chair Height Guidelines” par.5



#### 2.5.4 Rak Mainan Anak

Alat permainan memerlukan perlindungan dengan baik agar awet dan terjaga kebersihannya. Alat yang demikian sebaiknya disimpan dalam lemari tertutup. Berbeda dengan alat permainan yang sering digunakan (pemakaiannya teratur/rutinitas) alat ini harus disimpan dirak-rak yang mudah dijangkau anak dan cocok untuk menyimpan mainan. Penempatan rak tidak boleh mengganggu alur aktifitas anak. Kotak-kotak tertutup juga dapat digunakan untuk menyimpan alat permainan.



Gambar 2.4. Rak mainan anak

Sumber:” Desain Rak Mainan Anak dan Wadah-wadah Lucu untuk Ruang Bermain,” par.3

#### 2.5.5 Batasan Furnitur Anak

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang diakses melalui [kbbi.web.id](http://kbbi.web.id), anak adalah (1) keturunan yang kedua; (2) manusia yang masih kecil. Menurut UU kesejahteraan, perlindungan, dan pengadilan anak. Anak adalah seorang manusia yang belum berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih ada di dalam kandungan. Dengan demikian dapat diartikan bahwa anak merupakan manusia yang masih kecil, buah dari hubungan manusia dewasa laki-laki dan perempuan yang kemampuan psikologi, fisik dan mentalnya masih harus dikembangkan, karena dapat mempengaruhi tahap-tahap perkembangan selanjutnya.

Dalam merancang furnitur untuk anak, harus memperhatikan beberapa hal, antara lain:

1. Menghindari sudut-sudut yang tajam.
2. Menghindari material yang riskan seperti kaca.

3. Dalam website (" Tips Agar Furnitur Aman Bagi Anak-Anak Anda," par. 4 ) menyatakan ada beberapa poin yang perlu diperhatikan dalam merancang furnitur anak yakni:

- Pilihlah furnitur bagi anak-anak yang bebas dari bahankimia berbahaya seperti formaldehyde(formalin), lead, cadmium atau jenis kimia logam berat lainnya. Bahan kimia tersebut terdapat pada jenis material furniture MDF, partikel board dan pada bahan finishing melamik, PU (*Poly Urethane*) dan NC.
- Ikatkan almari atau rak ke dinding belakang dengan bantuan plat besi yang dipasang di bagian atas almari atau bagian samping sehingga tidak mudah bergeser. Anak-anak akan mencoba memanjat almari atau rak akan tetapi masih belum terampil menjaga keseimbangan. Dengan mengikat almari pada dinding akan memperkuat posisinya.



Gambar 2.5. Plat besi pada almari

Sumber : " Tips Agar Furnitur Aman Bagi Anak-Anak Anda," par.

4

- Apabila menggunakan aksesoris lampu atau peralatan listrik lainnya pada furnitur, letakkan stop kontak listrik pada ketinggian di atas 1 meter. Hal ini membantu kemungkinan anak balita terutama tersetrum.
- Pintu almari sebaiknya selalu dalam keadaan terkunci pada saat tidak digunakan. Hal ini untuk mencegah anak-anak secara tidak sengaja meraih benda tajam di dalam almari atau obat-obatan

tertentu. Akan bermanfaat juga untuk mencegah anak-anak ‘terjebak’ di dalam almari. Usahakan mencari jenis kunci yang mudah digunakan oleh orang dewasa akan tetapi cukup sulit bagi anak-anak.

- Simpan semua mainan anak-anak pada lemari yang pendek dan rendah sehingga anak-anak tidak perlu memanjat untuk meraihnya.
- Furnitur harus *food –contract safedan non-toxic*
- Lemari sebaiknya diberi lubang ventilasi, karena biasanya anak bersembunyi di dalam lemari dalam aktivitas permainannya.
- Menghindari elemen furnitur dalam bentuk kecil untuk menghindari kemungkinan tersedak bagi anak khususnya untuk usiadi bawah 3 tahun.
- Furnitur yang menggunakan penutup atau pintu harus menggunakan engsel yang tepat. Engsel tidak boleh membuat aktifitas membuka atau menutup pintu menjadi sulit dan menimbulkan bantingan pada pintu, untuk menghindari tangan terjepit pintu.
- Hindari furnitur dengan *artificial material* dan *compressed wood* karena mengandung mikro partikel yang kurang baik bagi pernafasan. Apabila memakai material ini, harus dianginkan padaruang terbuka dalam beberapa minggu sebelum diletakkan di ruang tertutup.
- Kursi belajar disarankan tanpa menggunakan roda untuk menghindari anak bermain kursi pada saat belajar dan memecah konsentrasinya.

### **2.5.6 Material Furnitur Anak**

Material furnitur yang digunakan untuk anak-anak harus aman. Sebisamungkin menghindari penggunaan sudut yang lancip. Selain itu konstruksi juga harus kuat. Untuk anak usia dibawah 3 tahun, diharapkan untuk tidak memiliki bagian yang kecil agar tidak membuat anak tersedak.

Menurut Lensufiie(20), material untuk furnitur terbagi menjadi:

1. *Substrate* Alam :kayu, rotan, bamboo
2. *Substrate* Olahan : *veneer, plywood, board*, rotan buatan, *veneer*buatan, kulit.
3. *Substrate* Sintesis : logam, plastik, kaca
4. *Substrate*Lain : campuran karet, ebonit, cobalt, dll

Dari pengelompokkan material yang telah dijelaskan oleh Lensufiie tidak semuanya aman bagi anak. Ada beberapa material yang harus dihindari anak-anak. Material yang umumnya dijadikan sebagai bahan pembuatan furnitur belajar anak adalah:

#### 1. *Substrate* Alam

##### a) Kayu

Kayu adalah *substrate* yang paling banyak digunakan dalam pembuatan furnitur dan handicraft, karena memiliki sifat-sifat paling fleksibel dibandingkan dengan bahan-bahan lain. *Substrate* kayu memiliki keuntungan – keuntungan sebagai berikut (20):

- Mudah didapat di alam maupun di pasaran
- Tersedia dalam berbagai jenis dan ukuran panjang serta lebar
- Mudah diproses, dipotong, dibentuk, diukir, diberi tekstur, dan lain-lain
- Harganya lebih murah

Pada umumnya, terdapat hubungan langsung antara kekerasan kayu dan berat kayu. Kayu-kayu yang keras juga termasuk kayu-kayu yang berat. Sebaliknya kayu-kayu yang ringan adalah juga kayu yang lunak. (Lensufiie 21) Berdasarkan tingkat kekerasannya, jenis-jenis kayu digolongkan sebagai berikut :

- Kayu sangat keras, contohnya kayu balau, kayu giam
- Kayu keras, contohnya kayu kulim, kayu pilang
- Kayu sedang kekerasannya, contohnya kayu mahoni, kayu meranti
- Kayu lunak, contohnya kayu pinus, kayu balsa

Penggolongan kayu juga bisa berdasarkan besar-kecilnya serat yang ada pada kayu tersebut. Ukuran ini bergantung pada jenis kayunya.

Penggolongannya terbagi menjadi:

- Kayu berserat halus: kayu giam, kayu kuli
- Kayu berserat sedang: kayu jati, kayu sonokeling
- Kayu berserat kasar: kayu kempas, kayu meranti

Arah serat kayu juga menjadi perhatian bagi perancang furnitur. Arah serat adalah sel-sel kayu terhadap sumbu batangpohon. Arah serat dapat dibedakan menjadi serat lurus, serat berpadu, serat berombak, serta serat terpilin dan serat diagonal. Kayu memiliki kadar air di dalamnya, oleh sebab itu sebelum diolah menjadi furnitur kayu harus dikeringkan dengan cara diangin-anginkan atau dimasukkan ke dalam oven. Meski sering digunakan di dalam pembuatan furnitur, kayu memiliki banyak kekurangan yang harus diperhatikan, antara lain:

- Kayu bersifat higroskopis, yaitu kayu bersifat memuai bila terkena panas dan menyusut saat dingin
- Kayu dapat terserang lumut, jamur, atau candida
- Jenis kayu tertentu merupakan makanan rayap, ngengat, atau jenis lainnya
- Kayu dapat terkena noda (*blue stain* atau *black stain*)
- Warna kayu heterogen, bahkan dalam satu batang yang sama, untuk kayu jenis tertentu bisa berbeda warna. Kelas awet adalah tingkat kekuatan alami sesuatu jenis kayu terhadap serangan hama dinyatakan dengan kelas awet I, II, III. Makin besar angka kelasnya makin rendah keawetannya. Kelas kuat adalah tingkat ketahanan alami suatu jenis kayu terhadap kekuatan mekanis (beban) dinyatakan dalam kelas kuat I, II, III, IV dan V. Makin besar angka kelasnya makin rendah kekuatannya.

b) Rotan

Rotan adalah jenis palma yang merambat. Bentuknya bulat memanjang seperti pipa air, dengan diameter yang beragam, mulai dari yang terbesar yaitu lebih dari 8 cm hingga kurang dari 0,2 cm. rotan juga memiliki ukuran panjang yang bermacam-macam (Lenufii 30) Rotan memiliki lebih dari 600 spesies. Rotan

tumbuh di hutan-hutan tropis di Asia Tenggara, seperti di Indonesia, Malaysia, Myanmar, Bangladesh, Filipina, Thailand, dan Vietnam. Perbedaan antara spesies rotan yang satu dengan rotan yang lainnya adalah bergantung pada warna, ukuran, kulit, dan kelenturan atau kegetasannya. Rotan merupakan *substrate* yang pejal, kuat dan ulet. Rotan dapat dibentuk, dipilin dan dianyam. Untuk batang rotan yang berdiameter besar, cara pengolahannya dapat dipanaskan dan dibentuk dengan menggunakan mal.

c) Bambu

Bambu adalah tanaman beruas-ruas dengan rongga di dalamnya. Bambu berbentuk lurus dengan diameter 2 sampai 20 cm. panjang batang ada yang lebih dari 6 meter. Yang perlu diperhatikan dalam mengolah bambu adalah kulit bambu sangat keras dan licin, sehingga, dibutuhkan bahan yang tepat untuk mengecat atau memberi *coating* pada bambu. (Lensufiie 30)

## 2. *Substrate* Olahan

*Substrate* olahan adalah *substrate* yang berasal dari alam, namun mengalami pemrosesan terlebih dahulu. Pengolahan tersebut dapat dilakukan tanpa campuran bahan apapun dan hanya mengubah bentuknya, atau dengan dicampur dengan beberapa bahan tambahan.

a) *Veneer*

*Veneer* merupakan *substrate* olahan yang dibuat dari kayu, dengan cara mengupas balok kayu menjadi lembaran-lembaran kayu yang tipis.

b) *Plywood*

*Plywood* dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan lembaran-lembaran kayu dengan luas yang cukup lebar. Di samping itu pembuatan *plywood* berguna untuk menghemat bahan baku kayu yang semakin sulit didapat. *American Plywood Association* membagi *plywood* menjadi beberapa tingkatan (*grade*) kualitas, yaitu:

- *Premium Grade (A)*  
Pada tingkat ini, *plywood* terdiri dari lebih dari satu muka *veneer* berkualitas tinggi, yang dipasang dengan pola kayu yang tepat membentuk pola book matches atau slip matches.
- *Good Grade (1)*  
Grade ini memiliki karakteristik yang sama dengan premium grade, hanya kayu yang tidak perlu membentuk pola. Warna kayu harus benar-benar sama.
- *Sound grade (2)*  
*Grade* ini tidak mengutamakan kesamaan warna kayu, namun tidak boleh terdapat cacat pada permukaan kayu.
- *Utility grade (3)*  
*Grade* ini memperbolehkan adanya sedikit cacat pada permukaan kayu
- *Backing grade (4)*  
*Grade* ini memperbolehkan adanya cacat pada permukaan. Hal ini tidak penting, karena *grade* ini biasa digunakan untuk bagian-bagian yang tidak terlihat.

#### c) *Board*

*Board* adalah *substrate* buatan dari hasil olahan kayu. *Board* dibuat dengan menggunakan limbah gergajian dan debu kayu yang dicampur bahan kimia dan *adhesives*, dijadikan bubur kayu, dan dipress dengan tekanan tinggi. (Lenufii 43)

Secara umum dikenal beberapa jenis board, yaitu:

- *Particle board*  
*Board* jenis ini terbuat dari serbuk bekas gergajian kasar.
- *Chip board*  
*Chipboard* ini termasuk keluarga particle board, namun terbuat dari serpihan-serpihan kayu yang lebih besar.

- *MDF (Medium Density Fiberboard)*  
Mdf terbuat dari debu atau serbuk kayu.
- *Hardboard*  
*Hardboard* terbuat dari pecahan kayu yang diolah menjadi lapisan-lapisan fiber yang padat.

d) Rotan buatan

Selain papan buatan, dikenal juga bahan yang mirip dengan anyaman rotan yang disebut dengan *loom*. Bahan tersebut terbuat dari kertas daur ulang yang dipilin di atas kawat, kemudian dianyam menjadi berbentuk lembaran.

e) *Veneer* buatan

Seiring dengan perkembangan teknologi dewasa ini, telah dihasilkan *veneer* yang terbuat dari bahan baku kertas yang dicetak dengan gambar urat kayu. Kertas tersebut *dicoating* dengan resin yang tahan terhadap abrasi ringan. Kertas tersebut ditempel di atas *plywood* atau *particle board*, sehingga terlihat seperti papan kayu. Awalnya motif kayu yang dihasilkan kurang alami dan mudah dibedakan dengan tekstur kayu asli. Namun karena teknologi pencetakan sudah berkembang pesat, saat ini motif kayu tersebut sudah terlihat serupa dengan aslinya.

## 2. *Substrate* Sintesis

Selain *substrate* alam dan *substrate* olahan, furnitur dan handicraft juga banyak dibuat dengan menggunakan bahan *substrate* sintesis. *Substrate* sintesis ini benar-benar diproses secara kimiawi dengan campuran berbagai bahan, sehingga hasil akhirnya benar-benar berbeda dengan bahan asalnya.

a) Logam

Banyak jenis logam yang bisa digunakan sebagai bahan furnitur dan *handicraft*. Namun, dalam memilih jenis logam kita harus memperhatikan karakteristik dari logam tersebut. Karena logam

memiliki karakteristik yang dapat berkarat. Sebelum *dicoating* harus diberi treatment lebih dahulu.

b) Plastik

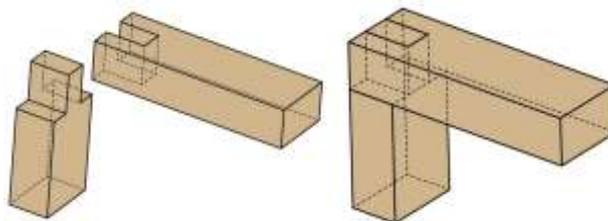
*Substrate* plastik banyak digunakan untuk bahan furnitur dan *handicraft*. *Substrate* ini tidak memerlukan pengecatan, karena sudah memiliki warna yang diinginkan. Namun, kadang-kadang ada bagian-bagian tertentu yang memerlukan pengecatan untuk menjajarkan warna. Beberapa jenis plastik antara lain adalah PE (*Poly Ethilene*), PP (*Poly Propelene*), PVC (*Poly Vinyl Chloride*), PVAC (*Poly Vinyl Acrylic*), dan masih banyak lain jenis lainnya.

### 2.5.7 Konstruksi Furnitur

Untuk dapat berhasil merancang konstruksi kayu perlu diingat dua hal: mengetahui *joint* mana yang akan digunakan, dan tahu bagaimana membuat *joint* dengan cara yang benar. Dengan begitu konstruksi *joint* yang digunakan dalam merancang furnitur untuk anak adalah dengan menggunakan konstruksi *joint* yang kuat. Berikut adalah *joint-joint* yang biasa digunakan dalam konstruksi furnitur:

a. *Bridle woodworking joints*

*Bridle woodworking joint* ini memiliki kriteria yang hampir sama dengan *mortise and tenon joint*. *Briddle joint* cepat dan mudah dibuat karena sebagian besar pembuangan kayunya dibuang dengan gergaji.

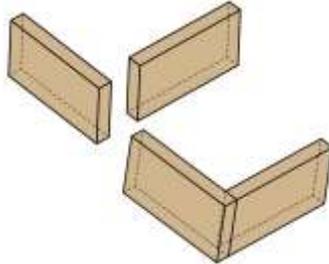


Gambar 2.6. *Briddle woodworking joint at a corner of frame*

Sumber: "Woodworking joints," par.13

b. *Butt woodworking joints*

*Butt joints* adalah teknik menyambung kayu membentuk siku yang paling mudah dilakukan. Sambungan *butt joints* dibuat dengan menumpukkan dua buah kayu. Untuk mengikat sambungan ini diperlukan paku, sekrup atau lem.

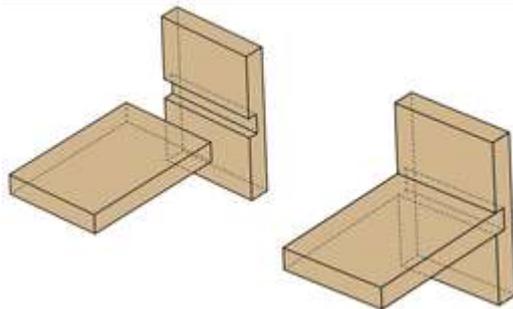


Gambar 2.7. *End to face butt woodworking joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.15

c. *Dado woodworking joint*

Sebuah *dado joint* dibuat dengan memotong alur persegi panjang seluruhnya di satu anggota di mana akhir anggota lain cocok. *Dado joint* dipotong seluruh butir kayu.

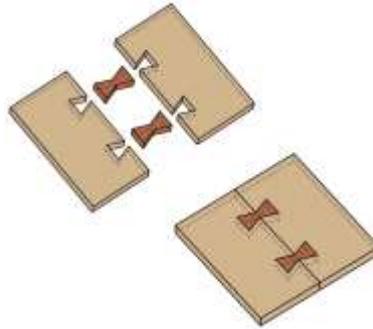


Gambar 2.8. *Through dado joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.18

d. *Butterfly woodworking joint*

Sebuah *joint butterfly* adalah jenis kayu bersama digunakan baik untuk menahan dua atau lebih potongan kayu bersama-sama atau untuk menjaga dua bagian dari papan yang sudah mulai berpisah dari pemisahan lebih lanjut.

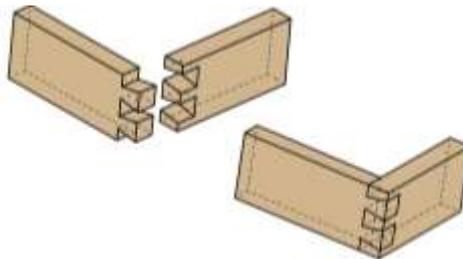


Gambar 2.9. *Butterfly key joint or double dovetail woodworking joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.21

e. *Dovetail woodworking joint*

*Dovetail joint* dinamakan demikian dari bentuk potongannya yang membuat *joint*. Ini metode terkuat untuk bergabung dua potong kayu. Kekuatan *joint* berasal dari kedua bagian yang saling mengunci.

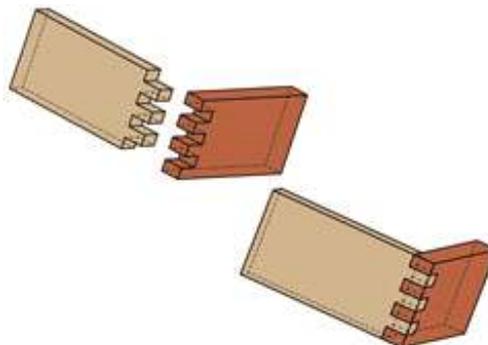


Gambar 2.10. *Through dovetail joint for boxes*

Sumber: “Woodworking joints,” par.23

f. *Finger woodworking joint*

Sebuah *finger woodworking joint* digunakan untuk menggabungkan dua potong kayu di sudut.

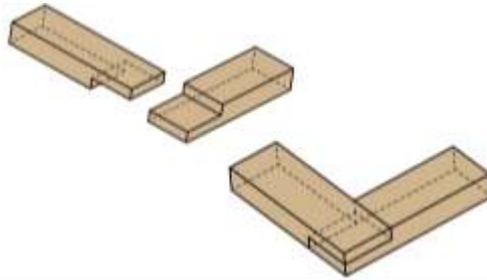


Gambar 2.11. *Box woodworking joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.26

g. *Half lap woodworking joint*

Terdiri dari dua anggota berlekuk setengah ketebalan dan tersusun atas satu sama lain.

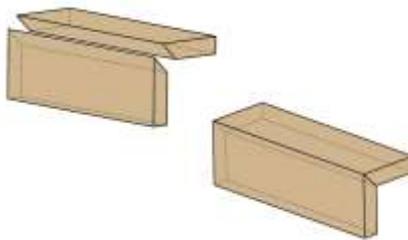


Gambar 2.12. *Corner half lap joint*

Sumber: "Woodworking joints," par.28

h. *Mitered woodwoking joint*

Dibentuk oleh pertemuan dua buah potongan di sudut, dengan garis membagi dua sudut yang tepat.

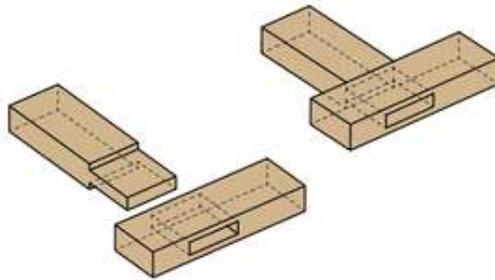


Gambar 2.13. *Edge miter joint*

Sumber: "Woodworking joints," par.30

i. *Mortise and tenon woodworking joint*

Metode bergabung dengan membentuk proyeksi persegi panjang yang solid dalam satu potong dan memotong rongga yang sesuai untuk menerimanya dibagian sebelah.

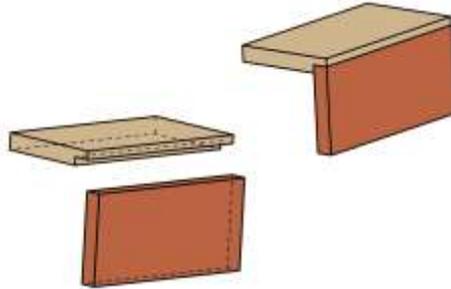


Gambar 2.14. *Through mortise and tenon joint*

Sumber: "Woodworking joints," par.32

j. *Rabbet woodworking joint*

Sebuah *rabbet* adalah lekukan yang dipotong dari ujung atau tepi papan. Ketika sebuah *rabbet* menempel pada potongan lain, maka disebut rabbet joint.

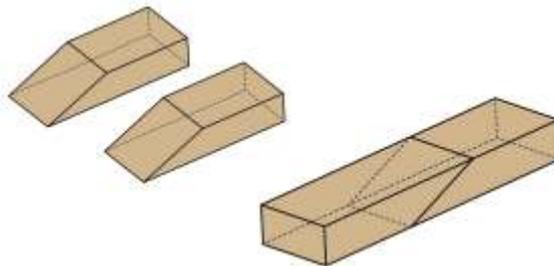


Gambar 2.15. *Rabbet joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.35

k. *Scarfwoodworking joint*

Terbentuk di mana dua buah kayu dipotong miring kemudian disatukan satu sama lain. Beberapa *scarf joint* dari bentuknya sendiri terlihat baik, tetapi dalam ketahanannya, *joint* ini lemah sehingga jarang digunakan, kecuali dikuatkan dengan bantuan sekrup.

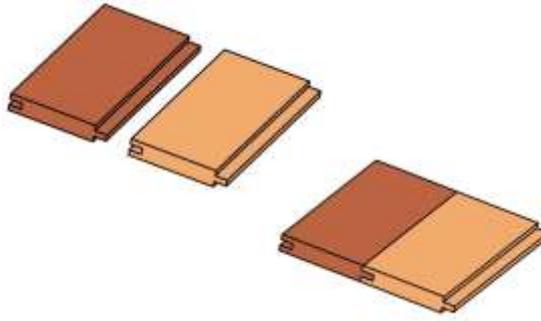


Gambar 2.16. *Scarf joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.38

l. *Tongue and groove woodworking joint*

*Tongue and groove woodworking joint* berarti menyambungkan papan dengan alur untuk membentuk papan yang lebih luas.



Gambar 2.17. *Tongue and groove joint*

Sumber: “Woodworking joints,” par.40

### 2.5.8 *Finishing* Furnitur

Dalam memilih *finishing* untuk furnitur anak haruslah memilih bahan yang ramah lingkungan dan tidak mengandung racun, karena anak usia dini masih sering memasukkan benda ke dalam mulutnya. *Finishing* yang aman bagi anak:

#### 1. *Waterbased finishing*

*Waterbased lacquer* merupakan cat dengan air sebagai bahan pencampurnya. Teknologi ini banyak digunakan untuk pembuatan cat tembok, namun untuk cat kayu, baru dipikirkan untuk diciptakan dengan alasan lebih ramah lingkungan, sebagai tuntutan dari negara-negara maju. Pengeringan pada cat jenis ini terjadi karena penguapan air, dan terjadi deformasi dari resin *waterbased*. Dalam hal ini, penggunaan oven mutlak diperlukan. *Waterbased lacquer* juga dapat dijadikan *waterbased color*, dengan menambah pigmen warna. (Lensufiie 129)

Kelebihan:

- Ramah lingkungan
- Penampilan yang dihasilkan terkesan natural
- Bisa untuk produk eksterior
- Residu padatan yang terbentuk bagus

Kekurangan:

- Sangat lambat keringnya
- Tidak bisa menghasilkan tingkat kilap yang tinggi
- Tidak cocok untuk aplikasi yang menutup pori
- Ketahanannya terhadap bahan kimia dan goresan rendah
- Untuk produksi massal memerlukan area yang cukup besar untuk pengeringan

### 1. *Powder coating*

*Powder Coating* atau biasa disebut pelapisan serbuk adalah teknik pelapisan atau *finishing* yang pertama kali diperkenalkan di Australia pada tahun 1967, secara umum teknik *powder coating* menggunakan media yang berupa serbuk dimana biasanya pengecatan pada umumnya menggunakan cat basah atau pengencer yang disemprotkan pada objek yang akan di *finishing*, namun sangat berbeda sekali pada teknik *powder coating* karena secara prinsip *powder coating* adalah murni *dry finishing*. Secara sederhana teknik *powder coating* dapat dijelaskan yaitu sebuah serbuk yang sekaligus sebagai cat warna utama yang terbuat dari partikel – partikel halus, pigmen dan bahan – bahan lainnya yang diberi muatan elektrostatis dan disemprotkan pada permukaan objek atau logam yang sudah dihubungkan dengan *ground*, dengan perbedaan muatan elektrostatis tersebut, serbuk yang telah disemprotkan akan menempel pada permukaan logam dan setelah menutup sempurna, objek dipanaskan dalam ruangan oven hingga temperatur 220 derajat. Pada temperatur tinggi serbuk yang menempel pada logam akan melumer dan sekaligus menutupi permukaan logam sesuai dengan warna serbuk yang dipakai, *finishing powder coating* dapat berupa permukaan yang *glossy* atau *doff*, tergantung jenis serbuk atau *powder* yang dipakai. *Powder Coating* mempunyai beberapa tahapan – tahapan proses yang lebih kompleks dan rumit dibanding dengan pengecatan biasa, sebelum tahap penyerbukan, objek harus mengalami proses *pre treatment*, diantaranya mulai dari tahap *degreasing*, *phosphating*, *chromating*, *curing* (dimasukan ke oven dengan suhu hangat) dan lain – lain. Namun kualitas pelapisan yang dihasilkan dari teknik *powder coating* akan jauh lebih sempurna, tekstur yang dihasilkan lebih variatif dan tentunya kualitas kekerasan jauh lebih bagus dari cat biasa.

### 2. PU (*Polyurethane*)

Cat jenis PU atau *polyurethane coating* merupakan salah satu jenis cat yang banyak digunakan dalam *finishing* untuk kayu. Menurut namanya maka yang dimaksud dengan *polyurethane* adalah bahan yang dihasilkan dari polimerisasi dari urethane. Cat jenis PU lebih awet jika dibandingkan dengan jenis *finishing* NC dan lebih tebal lapisan filmnya. Bahan finishing membentuk lapisan yang benar – benar menutup permukaan kayu sehingga terbentuk lapisan seperti

plastik. Memiliki daya tahan terhadap air dan panas sangat tinggi. Sangat baik untuk finishing produk *outdoor*, kusen dan pintu atau pagar. Proses pengeringannya juga menggunakan bahan kimia cair yang cepat menguap . Karena mengandung bahan kimia, maka PU berbahaya saat proses finishing berlangsung, namun saat proses sudah selesai dan sudah kering, PU aman bagi anak. PU kini juga sudah ada yang berjenis *waterbased* sehingga lebih aman bagi anak karena tidak menggunakan bahan kimia melainkan diganti dengan air, namun kekurangan teknik *waterbased* adalah hasilnya yang tidak terlalu mengkilap.

#### 4. *Duco paint*

*Finishing Duco* atau cat duco merupakan salah satu cara untuk memperindah dan membuat *finishing* pada furnitur. Pada intinya, teknik ini adalah mengecat furnitur mentah dengan menggunakan cat yang disemprot. Selain pada furnitur, teknik ini juga sering diterapkan pada pintu dan jendela, dinding, serta bagian bangunan lainnya yang berbahan kayu.

Kelebihan:

- Lebih fleksibel, karena bisa diterapkan di hampir semua jenis material kayu furnitur
- Pilihan warnanya tak terbatas, karena cat bisa dicampur untuk mendapatkan warna tertentu
- Memberikan hasil yang terlihat *fancy* ataupun mewah, hasil akhir dapat disesuaikan, apakah tampak *glossy* (mengkilap) maupun *doff*

Sementara kelemahan teknik cat duco adalah:

- Waktu pengerjaannya relatif lama, karena ada banyak proses yang harus dilalui
- Harga *finishing* relatif mahal
- Daya tahan cat ini sangat tergantung pada ketebalan lapisan *coating* dan tipe cat yang digunakan

## 2.6 Antropometri Anak

Antropometri anak menurut Snyder dalam bukunya yang berjudul *Physical Characteristics of Children as Related to Death and Injury for*

*Consumer Product Safety Design and Anthropometry of Infants, Children, and Youths to Age 18 for Product Safety Design* adalah:

1. *Weight* (berat badan) :

Dihitung secara klinis menggunakan alat timbang akurat dimana anak berdiri tegak dengan gravitasi diatas timbangan yang berada horizontal pada permukaan lantai.



Gambar 2.18. Berat badan anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al.60

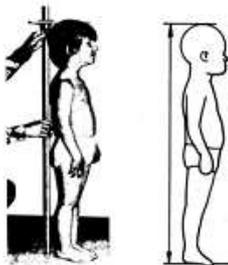
Tabel 2.3. Berat Badan Anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 53

Umur (th)	Berat Badan (kg)
3	13.5
4	15.6
5	18
6	20

2. *Stature* (tinggi badan)

Posisi saat anak berdiri tegak dengan kedua tangan menggantung. Dihitung dari permukaan lantai sampai tegak lurus ketinggian kepala.



Gambar 2.19. Tinggi badan anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al.58

Tabel 2.4. Tinggi Badan Anak  
 Sumber: Snyder, Richard G., et al.59

Umur (th)	Tinggi Badan (cm)
3	93.1
4	99.7
5	107
6	113.3

3. *Crown-Rump Length/ Sitting Height*(Ketinggian dalam posisi duduk)

Posisi disaat anak direbahkan dengan posisi kaki terlipat 90 derajat dan ukuran dihitung darikepala sampai bokong. Posisi ini menentukan saat anak bokong anak mendapatkan tekanan saat duduk.



Gambar 2.20. Tinggi dalam posisi duduk  
 Sumber: Snyder, Richard G., et al.63

Tabel 2.5. Tinggi dalam Posisi duduk  
 Sumber: Snyder, Richard G., et al.65

Umur (th)	Tinggi Dalam Posisi Duduk (cm)
3	53.5
4	56.4
5	59.3
6	61.9

4. *Sitting Mid-Shoulder Height*

Ketinggian diukur saat anak dalam posisi duduk.Ketinggian diukur dari panjang antara bokong yang menempel pada kursi dan tegak lurus bahu.



Gambar 2.21. Tinggi dalam posisi duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al.68

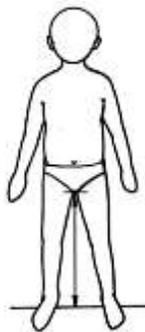
Tabel 2.6. Tinggi dalam Posisi Duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al.60

Umur (th)	Tinggi Dalam Posisi Duduk (cm)
3	32.6
4	34
5	36.9
6	38.9

5. *Crotch Height* (ketinggian selangkangan)

Diukur pada saat anak posisi berdiri dengan kedua kaki dibuka sedikit. Pengukuran dihasilkan dari tegak lurus ketinggian selangkangan pada lantai.



Gambar 2.22. Tinggi selangkangan

Sumber: Snyder, Richard G., et al.72

Tabel 2.7 Tinggi Selangkangan

Sumber: Snyder, Richard G., et al.73

Umur (th)	Tinggi Selangkangan (cm)
3	37.7
4	42.2
5	47
6	50.6

6. *Buttock-Knee / Rump Knee Length* (panjang paha)

Pengukuran dilakukan pada anak saat posisi duduk tegak 90 derajat. Pengukuran dilakukan pada pangkal lutut dan pangkal bokong.



Gambar 2.23. Panjang paha

Sumber: Snyder, Richard G., et al.76

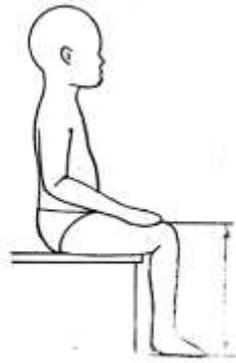
Tabel 2.8. Panjang Paha

Sumber: Snyder, Richard G., et al.77

Umur (th)	Panjang Paha (cm)
3	27.5
4	30
5	32.5
6	35.2

7. *Knee-Sole Length* (tinggi lutut)

Pengukuran diambil saat anak dalam posisi duduk tegak dan kaki menekuk tegak 90 derajat. Pengukuran diambil berdasarkan panjang lutut sampai telapak kaki yang bersentuhan dengan lantai secara tegak lurus.



Gambar 2.24. Tinggi lutut

Sumber: Snyder, Richard G., et al.82

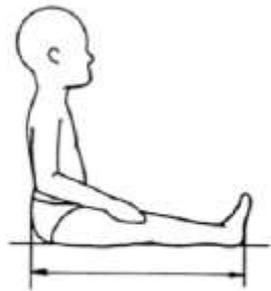
Tabel 2.9. Tinggi Lutut

Sumber: Snyder, Richard G., et al.83

Umur (th)	Tinggi Lutut(cm)
3	27
4	29.2
5	31.8
6	34

#### 8. *Buttock-Foot/Rump-Sole Length* (Panjang Kaki)

Pengukuran dilakukan pada posisi anak duduk tegak dengan kaki menjulur ke depan. Pengukuran diambil pada tegak lurus bokong anak dengan dinding dan lantai sampai tegak lurus telapak kaki.



Gambar 2.25. Panjang kaki

Sumber: Snyder, Richard G., et al.86

Tabel 2.10. Panjang Kaki

Sumber: Snyder, Richard G., et al.87

Umur (th)	Panjang Kaki (cm)
3	49.2
4	53.6
5	58.1
6	19.7

9. *Shoulder-Elbow Length* (panjang lengan atas)

Pengukuran dilakukan pada anak saat posisi duduk tegak dan tangan melipat 90 derajat ke depan dengan tegak. Pengukuran yang dilakukan mencakup panjang bahu sampai tegak lurus siku anak.



Gambar 2.26. Panjang lengan atas

Sumber: Snyder, Richard G., et al.90

Tabel 2.11. Panjang Lengan Atas

Sumber: Snyder, Richard G., et al.91

Umur (th)	Panjang Lengan Atas (cm)
3	18.9
4	20.3
5	21.9
6	23.4

10. *Lower Arm Length* (panjang lengan bawah)

Pengukuran dilakukan pada anak saat posisi duduk tegak dan tangan melipat 90 derajat ke depan dengantegak. Pengukuran meliputi panjang lengan anak mulai dari unung jari sampai sikut anak.



Gambar 2.27. Panjang lengan bawah

Sumber: Snyder, Richard G.,et al.94

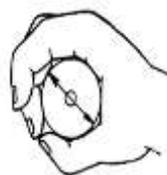
Tabel 2.12. Panjang Lengan Bawah

Sumber: Snyder, Richard G.,et al.95

Umur (th)	Panjang Lengan Bawah (cm)
3	25
4	26,4
5	28,4
6	30

11. *Inside Grip Diameter* (diameter dalam genggam)

Pengukuran dilakukan pada tangan anak saat menggenggam.



Gambar 2.28. Diameter dalam genggam

Sumber: Snyder, Richard G.,et al.134

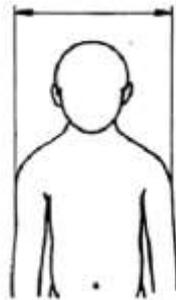
Tabel 2.13. Diameter dalam Genggaman

Sumber: Snyder, Richard G., et al.135

Umur (th)	Diameter Genggaman (cm)
3	2.89
4	3.03
5	3.25
6	3.43

### 12. *Shoulder Breadth* (lebar bahu)

Pengukuran dilakukan pada posisi anak berdiri tegap dan kedua tangan menggantung pada kedua sisi. Pengukuran mencakup panjang horizontal bahu.



Gambar 2.29. Panjang bahu

Sumber: Snyder, Richard G., et al.146

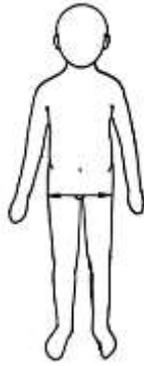
Tabel 2.14. Panjang Bahu

Sumber: Snyder, Richard G., et al.147

Umur (th)	Panjang Bahu (cm)
3	24.2
4	25.1
5	26.3
6	27.5

### 13. *Lower Torso Breadth* (panjang pinggul)

Pengukuran dilakukan pada anak saat posisi berdiri tegak. Pengukuran mencakup panjang pinggul bagian bawah.



Gambar 2.30. Panjang pinggul

Sumber: Snyder, Richard G., et al.154

Tabel 2.15. Panjang Pinggul

Sumber: Snyder, Richard G., et al.155

Umur (th)	Panjang Pinggul (cm)
3	17.3
4	17.8
5	18.7
6	19.7

14. *Chest Depht* (ketebalan dada)

Pengukuran mencangkupi ketebalan dada anak secara horizontal dengan posisi anak duduk atau berdiri dengan kedua tangan menggantung dikedua sisi.



Gambar 2.31. Tebal dada

Sumber: Snyder, Richard G., et al.168

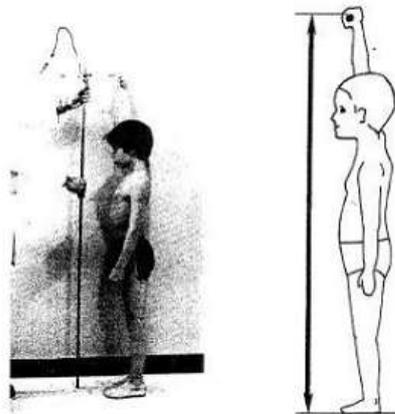
Tabel 2.16. Tebal Dada

Sumber: Snyder, Richard G., et al.169

Umur (th)	Tebal Dada (cm)
3	11.9
4	12.3
5	12.8
6	13.3

15. *Vertical Grip Reach* (Jangkauan Vertikal)

Pengukuran dengan cara anak berdiri tegak menghadap ke arah tembok lalu menjangkau alat dengan menggunakan tangan kanan.



Gambar 2.32. Jangkauan vertikal anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al.68

VERTICAL GRIP REACH (cm)  
(Males and Females)

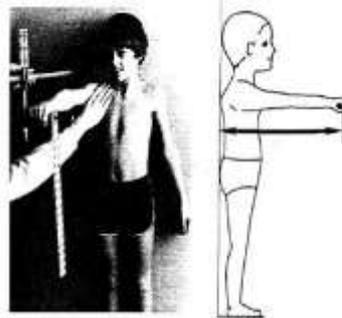
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	61	107.3	7.0	96.9	97.5	105.9	121.8	124.6
3.5-4.5	76	116.6	6.7	104.4	107.0	116.2	129.5	136.0
4.5-5.5	73	126.1	7.0	108.9	113.1	126.2	136.9	141.1
5.5-6.5	76	135.6	7.1	118.4	124.1	135.3	147.2	160.0

Gambar 2.33. Ukuran jangkauan vertikal anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al.69

### 16. *Frontal Grip Reach* (Jangkauan Depan)

Pengukuran dilakukan dengan cara anak berdiri secara tegak, anthropometrist memegang alat pengukuran lalu anak memegang alat dengan menggunakan tangan kanan.



Gambar 2.34. Jangkauan depan anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al.72

**FRONTAL GRIP REACH (cm)**  
(Males and Females)

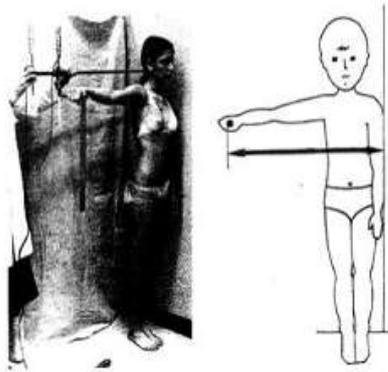
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	62	39.7	3.1	34.7	35.5	39.0	45.4	48.1
3.5-4.5	77	43.1	3.6	36.3	37.8	42.5	49.7	52.9
4.5-5.5	74	45.4	3.4	38.0	40.4	45.2	51.5	55.3
5.5-6.5	76	48.5	2.9	41.6	44.2	48.1	53.3	57.4

Gambar 2.35. Ukuran jangkauan depan anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al.73

### 17. *Lateral Grip Reach* (Jangkauan Lateral)

Pengukuran dilakukan dengan cara anak berdiri secara tegak dengan posisi tangan kiri yang berdempetan dengan tembok lalu tangan kanan diregangkan secara lurus. Pengukuran dilakukan dengan mengukur panjang dari tembok sampai dengan ujung tangan kanan anak.



Gambar 2.36. Jangkauan lateral anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 76

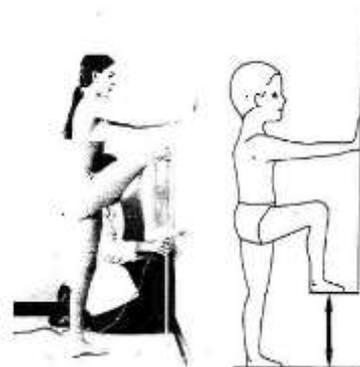
FRONTAL GRIP REACH (cm) (Males and Females)								
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	62	39.7	3.1	34.7	35.5	39.0	45.4	48.1
3.5-4.5	77	43.1	3.6	36.3	37.8	42.5	49.7	52.9
4.5-5.5	74	45.4	3.4	38.0	40.4	45.2	51.5	55.3
5.5-6.5	76	48.5	2.9	41.6	44.2	48.1	53.3	57.4

Gambar 2.37. Ukuran jangkauan lateral anak

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 77

### 18. Step Height (Tinggi Pijakan)

Pengukuran dilakukan dengan cara anak berdiri dengan posisi menghadap ke arah tembok lalu kaki tangan menginjak alat penghitung.



Gambar 2.38. Tinggi pijakan

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 80

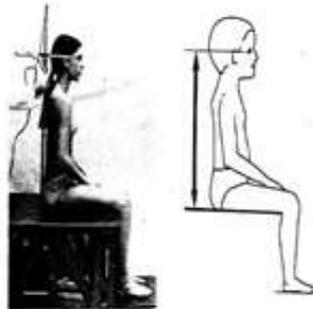
STIP HEIGHT (cm) (Males and Females)								
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	55	33.3	6.8	22.1	22.4	32.5	45.1	47.1
3.5-4.5	74	39.6	6.4	26.9	30.5	39.3	51.7	55.5
4.5-5.5	75	42.9	6.5	30.8	31.9	42.7	53.0	57.0
5.5-6.5	74	50.4	6.0	35.4	40.3	50.2	59.8	69.4

Gambar 2.39. Ukuran tinggi pijakan

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 81

19. *Eye Height Sitting* (Ketinggian Posisi Mata dalam Posisi Duduk)

Anak duduk secara tegaklalu ketinggian mata diukur dari bagian terluar dari mata kanan anak.



Gambar 2.40. Ketinggian posisi mata anak saat duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 100

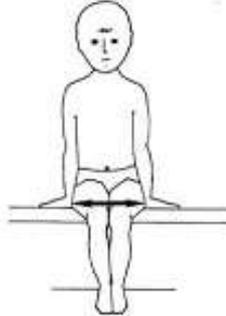
EYE HEIGHT (SITTING) (cm) (Males and Females)								
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	64	43.7	2.5	38.2	39.0	43.5	47.5	50.0
3.5-4.5	75	46.8	2.8	38.5	41.9	46.6	51.6	52.9
4.5-5.5	90	49.8	2.8	41.5	45.2	49.7	54.5	56.9
5.5-6.5	79	51.9	2.9	43.2	46.6	52.2	56.6	60.2

Gambar 2.41. Ukuran ketinggian posisi mata saat duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 101

20. *Maximum Hip Breadth, Sitting* (Panjang Maksimum Pinggang Saat Duduk)

Pengukuran dilakukan dengan cara anak duduk dengan posisi kedua kaki saling menempel satu dengan yang lainnya.



Gambar 2.42. Maksimum panjang pinggang saat duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 104

**MAXIMUM HIP BREADTH (SEATED) (cm)**  
(Males and Females)

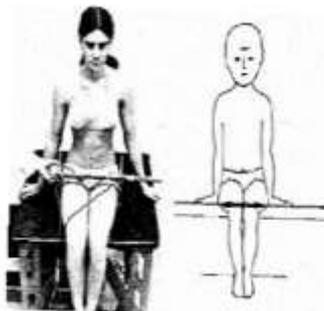
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	210	19.1	1.3	16.1	17.1	19.0	21.3	23.5
3.5-4.5	225	19.9	1.3	17.2	17.8	19.8	21.9	23.9
4.5-5.5	257	20.7	1.3	17.3	18.6	20.5	23.0	24.6
5.5-6.5	214	21.5	1.6	17.9	19.1	21.3	23.8	27.7

Gambar 2.43. Ukuran maksimum panjang pinggang saat duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 105

21. *Maximum Thigh Breadth, Sitting* (Panjang Maksimum Paha Saat Duduk)

Pengukuran dilakukan dengan cara anak duduk dengan posisi tegak dan kedua kaki dalam keadaan berdekatan satu dengan yang lainnya.



Gambar 2.44. Panjang maksimum paha saat duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 108

MAXIMUM THIGH BREADTH (SEATED) (cm)  
(Males and Females)

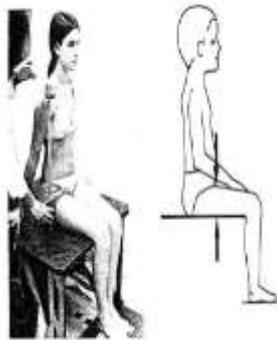
Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	63	19.2	1.6	15.9	16.3	19.0	21.6	23.7
3.5-4.5	67	19.9	1.6	16.5	17.1	19.9	22.5	23.9
4.5-5.5	65	20.9	1.4	18.4	18.7	20.6	22.9	25.8
5.5-6.5	76	21.7	1.8	18.5	18.7	21.5	24.0	27.2

Gambar 2.45. Ukuran panjang maksimum paha saat duduk

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 109

## 22. Thigh Clearance (Tinggi Paha)

Pengukuran dilakukan dengan cara anak duduk dengan posisi tegak dan kedua kaki dalam posisi lurus 90 derajat.



Gambar 2.46. Tinggi paha

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 112

THIGH CLEARANCE (cm)  
(Males and Females)

Age (yrs)	N	Mean	s.d.	Min	5th	50th	95th	Max
2.0-3.5	67	8.1	1.2	4.7	5.7	8.1	9.7	11.0
3.5-4.5	75	8.4	1.2	5.7	6.3	8.3	10.1	11.6
4.5-5.5	69	8.9	1.1	6.0	6.7	9.0	10.4	11.3
5.5-6.5	78	9.6	1.0	7.5	7.7	9.4	11.1	12.4

Gambar 2.47. Ukuran tinggi paha

Sumber: Snyder, Richard G., et al. 113

## 2.7 Tinjauan Warna

Menurut Ching, untuk memenuhi rasa bebas dalam ruang, anak memerlukan suasana ruang yang fleksibel, tidak terlalu padat dan didukung dengan warna terang dan warna netral, karena skema warna netral adalah yang paling fleksibel. Memenuhi kebutuhan anak akan rasa aman dalam ruang memerlukan suasana ruang yang tidak menakutkan dan menegangkan, dalam arti warna-warna yang digunakan secara psikologis tidak menakutkan, menekan mereka, seperti penggunaan warna hitam. Sedangkan aman dalam warna adalah warna tidak menyilaukan sehingga tidak menyebabkan mata cepat lelah, sakit kepala dan tegang.

Kebutuhan berikutnya adalah rasa nyaman dan hangat dalam ruang, suasana tersebut dapat diciptakan dengan menghadirkan komposisi warna-warna hangat dengan intensitas rendah. Kebutuhan terakhir adalah ruang yang dapat merangsang anak untuk beraktifitas, gembira dan kreatif, hal-hal tersebut membutuhkan suasana ruang hangat dan meriah. Warna-warna yang dapat mendukung suasana tersebut adalah warna-warna hangat, komposisi warna-warna kontras dan komposisi warna-warna terang. Warna-warna yang mendukung kebutuhan anak dalam sebuah ruang dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.17. Warna-Warna yang Mendukung Kebutuhan Anak dalam Ruang

Sumber: Sari, S. M., 2004

Kebutuhan Anak dalam ruang	Suasana Ruang	Warna
Rasa bebas	Fleksibel, tidak terlalu padat	
Rasa aman	Tidak menakutkan, menegangkan	Tidak menyilaukan, sehingga tidak menyebabkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mata cepat lelah</li> <li>▪ Sakit kepala</li> <li>▪ Tegang</li> </ul> Dibutuhkan warna-warna pastel (warna dicampur dengan putih sehingga nilai dan intensitas warna lemah sampai sedang)
Rasa nyaman, hangat	Suasana hangat	Komposisi warna-warna hangat dengan intensitas rendah
Rangsang, merangsang anak untuk beraktifitas, gembira dan kreatif.	Suasana hangat, meriah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna-warna hangat</li> <li>• Komposisi warna kontras</li> <li>• Komposisi warna-warna terang</li> </ul>

Warna-warna yang dibutuhkan untuk menunjang perkembangan tersebut di atas adalah warna yang dapat memberikan suasana aman, hangat, nyaman, bebas

dan rangsang. Warna-warna pastel dengan intensitas yang berbeda-beda dapat menunjang suasana ruang ruang tersebut di atas. Warna pastel aman dalam arti warna tidak menyilaukan, membuat mata cepat lelah, menyenangkan, tidak menakutkan dalam arti warna dapat memotivasi anak untuk beraktifitas, bergembira dan kreatif.

Menurut Sari (33), peran warna terhadap perkembangan anak antara lain:

- Stimuli, dengan menggunakan warna-warna cerah yang disukai anak dan menarik perhatian seperti merah, kuning, orange pada sarana pembelajaran akan merangsang anak untuk beraktivitas dan berimajinasi.
- Evaluasi perkembangan anak, warna merupakan sebuah elemen penting untuk mengevaluasi perkembangan anak, misalnya anak-anak diberi benda-benda dengan bentuk sama tetapi warna berbeda atau sebaliknya bentuk berbeda dan warna sama, *puzzles*, berbagai figur, dan sebagainya
- Memfokuskan dan mengalihkan perhatian, bila ingin memfokuskan anak pada sesuatu, berilah warna yang menarik perhatian dan sebaliknya bila ingin mengalihkan perhatian, berilah warna-warna yang tidak menarik perhatian anak, seperti warna coklat, abu-abu.
- Mengatur ruang agar tampak lebih luas atau mengecil, warna dingin bila digunakan untuk mewarnai ruangan akan memberikan ilusi jarak, akan terasa mundur. Sebaliknya warna hangat, terutama keluarga merah akan terasa seolah-olah maju, memberikan kesan jarak yang lebih pendek. Warna-warna cerah membuat objek kelihatan lebih besar dan ringan dari pada sesungguhnya. Sementara warna gelap membuat mereka lebih kecil dan berat.
- Menciptakan rasa hangat, dingin, tenang dan riang, sebagai contoh penggunaan komposisi warna-warna cerah dan warna-warna kontras pada ruang akan menciptakan suasana gembira atau riang.

## **2.8 Tinjauan Bentuk**

Bentuk merupakan sebuah istilah inklusif yang memiliki beberapa pengertian. Dalam seni dan perancangan, bentuk sering kali digunakan untuk

menggambarkan struktur formal sebuah pekerjaan, cara dalam menyusun dan mengkoordinasi unsur-unsur dan bagian-bagian dari suatu komposisi untuk menghasilkan suatu gambaran nyata. Bentuk lebih sering dimaksudkan sebagai pengertian massa atau isi tiga dimensi.

Bentuk memiliki ciri-ciri visual seperti:

- a. Dimensi : Dimensi fisik suatu berupa panjang, lebar dan tebal, Dimensi-dimensi ini menentukan proporsi dari bentuk, sedangkan skalanya ditentukan oleh ukuran relatifnya terhadap bentuk-bentuk lain dan konteksinya.
- b. Warna : Merupakan sebuah fenomena pencahayaan dan persepsi visual yang menjelaskan persepsi sebuah individu dalam corak, intensitas dan nada. Warna adalah atribut yang paling menyolok membedakan suatu bentuk dari lingkungannya. Warna juga mempengaruhi bobot visual suatu bentuk.
- c. Tekstur : adalah kualitas yang dapat diraba dan dapat dilihat yang diberikan permukaan oleh ukuran, bentuk, pengaturan dan proporsi bagian benda. Tekstur juga menentukan sampai dimana permukaan bentuk memantulkan atau menyerap cahaya datang.

Secara psikologis manusia secara naluriah akan menyederhanakan lingkungan visualnya untuk memudahkan pemahaman. Dalam setiap komposisi bentuk, kita cenderung mengurangi subyek utama dalam daerah pandangan kita ke bentuk-bentuk yang paling sederhana dan teratur . Semakin sederhana dan teraturnya suatu wujud, semakin mudah untuk diterima dan dimengerti.

Secara geometri kita ketahui wujud-wujud beraturan seperti lingkaran dan sederetan segi banyak beraturan (yang memiliki sisi-sisi dan sudut-sudut yang sama) yang tak terhingga banyaknya dapat dilukiskan di dalam lingkaran, segitiga, dan bujur sangkar .(Ching 102-103)

- **Lingkaran**

Lingkaran adalah sederetan titik-titik yang disusun dengan jarak yang sama dan seimbang terhadap sebuah titik tertentu di dalam lingkungan. Rupa bentuk lingkaran biasanya stabil dan terpusat secara tersendiri dalam lingkungannya. Teratur atau tidak, rupa bentuk lengkung dapat mengekspresikan kehalusan suatu bentuk, aliran suatu gerak atau pertumbuhan biologis yang ilmiah. Dalam konteks segipanjang yang linear, ruang lengkung mudah

terlihat. Bentuk geometrisnya yang kontras dapat digunakan untuk mengekspresikan fungsi yang penting dan unik.



Gambar 2.48. Lingkaran

Sumber: “Mengenal Bentuk Geometris dan Maknanya,” par. 2

- Segitiga

Segitiga merupakan sebuah bidang datar yang dibatasi oleh tiga sisi dan mempunyai tiga buah sudut. Bentuk segitiga menunjukkan stabilitas apabila terletak pada satu sisi. Segitiga apabila terletak pada salah satu sudut saja, menjadi kritis atau tidak stabil, tidak dapat seimbang. Sifat dinamis segitiga disebabkan oleh hubungan sudut yang dimiliki oleh ketiga sisinya. Sudut segitiga bervariasi sehingga lebih fleksibel dan mudah dikombinasikan.



Gambar 2.49. Segitiga

Sumber: “Mengenal Bentuk Geometris dan Maknanya,” par. 6

- Bujur sangkar

Bujursangkar merupakan sebuah bidang datar yang mempunyai empat buah sisi yang sama panjang dan empat buah sudut siku-siku. Bujur sangkar memiliki bentuk statis, netral dan tidak punya arah tertentu

Bujur sangkar bersifat stabil, jika terletak pada satu sisi dan dinamis, jika berdiri pada satu sudutnya



Gambar 2.50. Bujur sangkar

Sumber: “Mengenal Bentuk Geometris dan Maknanya,” par. 4