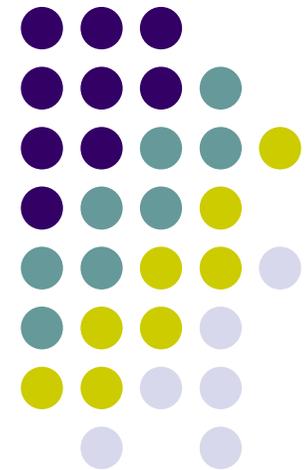


HAMBATAN SENSORI DAN PERSEPSI

EPISODE LANJUTAN

Oleh :
dr. Euis Heryati M.Kes



HAMBATAN SENSORIS



Beberapa gangguan yang dapat menjadi hambatan dalam proses sensasi (sensoris) :

- Stimulus yang tidak adekuat (memadai) → faktor lingkungan
“Deprivation of sensory stimulation through the five senses can lead to dramatic changes in the efficiency of the brain. These changes can cause partial loss of memory, a lower I.Q., and personality changes.” (Dr. Doman, 1999)
- Gangguan penglihatan, seperti :
 - low vision
 - *limited vision*
 - *blind*

baik karena kerusakan di mata maupun di sistem saraf (otak)

→ faktor organis

HAMBATAN SENSORIS

(Lanjutan)

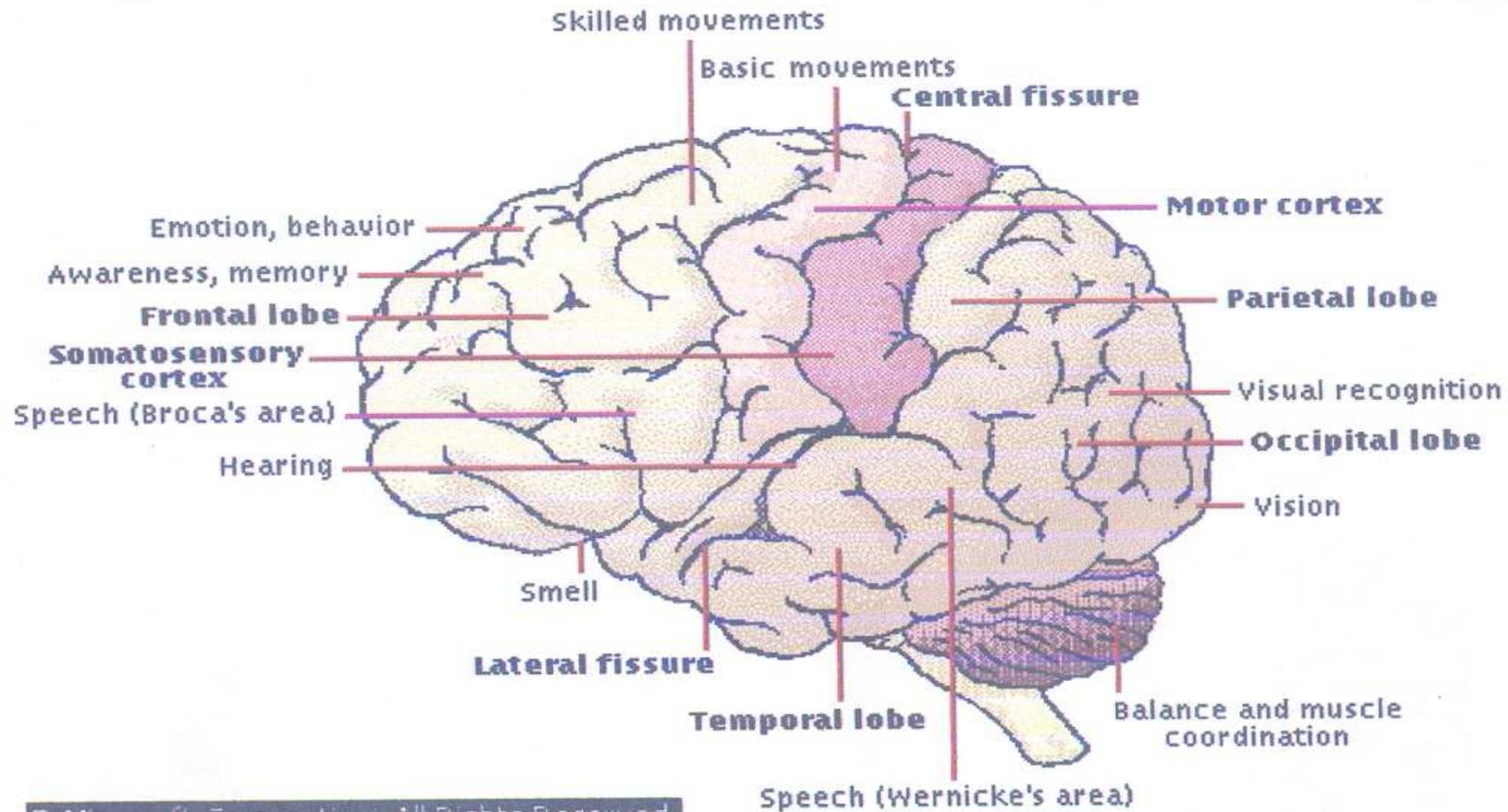


- Gangguan pendengaran, seperti :
 - hard of hearing* atau *deafness*
 - tuli ringan, sedang, atau beratbaik karena kerusakan di telinga maupun di sistem saraf (otak)
- Gangguan sensibilitas, baik karena kerusakan organ reseptor maupun sistem saraf (otak)



faktor organis

PUSAT-PUSAT SISTEM FUNGSIONAL DI OTAK

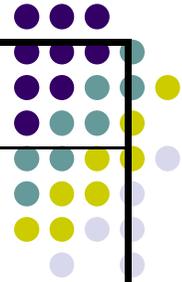


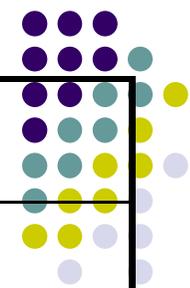
DISFUNGSI INTEGRASI SENSORIS (Sensory Integration Dysfunction= SID)



- Ketidakmampuan (*inability*) memproses informasi tertentu yang diterima melalui penginderaan.
- Kekacauan (*disruption*) dalam proses pemasukan (*intake*), pengaturan (*organization*), dan pengeluaran (*output*) informasi sensori.
- Contoh gejala-gejala SID : (dalam tabel berikut)

Sensory	Symptoms
Auditory	<ul style="list-style-type: none"> -respon negatif terhadap suara ribut atau suara tak diharapkan -mengangkat tangan ke atas telinga -tidak dapat berjalan dalam situasi ribut -nampak seperti pelupa dalam lingkungan yang ramai
Visual	<ul style="list-style-type: none"> -lebih suka ada dalam kegelapan -ragu-ragu dalam menaiki atau menuruni tangga -menghindari cahaya terang -menatap kuat (<i>stares intensely</i>) terhadap orang atau objek -menghindari kontak mata
Taste/smell	<ul style="list-style-type: none"> -menghindari rasa atau bau tertentu (dalam makanan anak-anak) -mencium bau-bauan tertentu (bukan makanan) secara rutin -mencari-cari rasa atau bau tertentu
Body position	<ul style="list-style-type: none"> -mencari-cari semua jenis aktivitas gerakan secara kontinu -berpegangan pada orang atau objek meskipun dalam situasi yang familiar -nampak memiliki otot lemah, mudah lelah, daya tahan kurang -berjalan di atas jari kaki





Sensory	Simptoms
Movement	<ul style="list-style-type: none">-menjadi cemas atau distress saat kaki meninggalkan tanah-menghindari memanjat atau melompat-menghindari peralatan tempat bermain-melakukan permainan yang beresiko bahaya (tak memiliki kesadaran akan keamanan (<i>safety awareness</i>))
Touch	<ul style="list-style-type: none">-menghindari lem, pasir, <i>finger paint</i>, plester-sangat sensitif terhadap bahan kain tertentu-menyentuh orang atau benda dengan cara yang sampai mengiritasi-memiliki kepekaan yang menurun terhadap nyeri dan suhu
Attention, behavior and social	<ul style="list-style-type: none">-beralih dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dengan begitu sering (dalam bermain)-kesulitan memberikan perhatian (<i>attention</i>)-mudah terpengaruh oleh orang lain-kelihatan nampak cemas atau gugup-mudah tertimpa kecelakaan-sulit berteman, tidak memiliki emosi

PROSES PERSEPSI

Apa itu persepsi ?

- Sensasi + pengertian (kesadaran akan adanya rangsang ditambah pengertian)
- Daya mengenal sesuatu yang hadir dalam sifatnya yang kongkrit jasmaniah
- Tidak sama dengan pengertian; contoh: “Anda harus dapat mempersepsi persoalan-persoalan ini dengan baik”. Ini bukan persepsi ,tetapi pengertian.(sifatnya batiniah)
- Yang menghubungkan kita dengan dunia luar
- Daya mengenal benda, kualitas, atau perbedaan dua hal melalui proses mengamati, mengetahui dan mengartikan setelah pancaindera mendapat stimulus dan diproses di otak.
Contoh :
 - Mengenal benda : ini cangkir, buku, meja, dll
 - Mengenal kualitas : ia cantik, baik, pemaarah, dll
 - Mengenal perbedaan : lebih pendek, lebih besar, lebih jauh, dll

Fungsi Persepsi :

- Kognitif ; kontak utama dengan manusia dan dunia
- Emosional ; membangkitkan perasaan-perasaan tertentu
- Aktivitas ; merangsang berbagai tindakan tertentu

PERSEPSI VISUAL

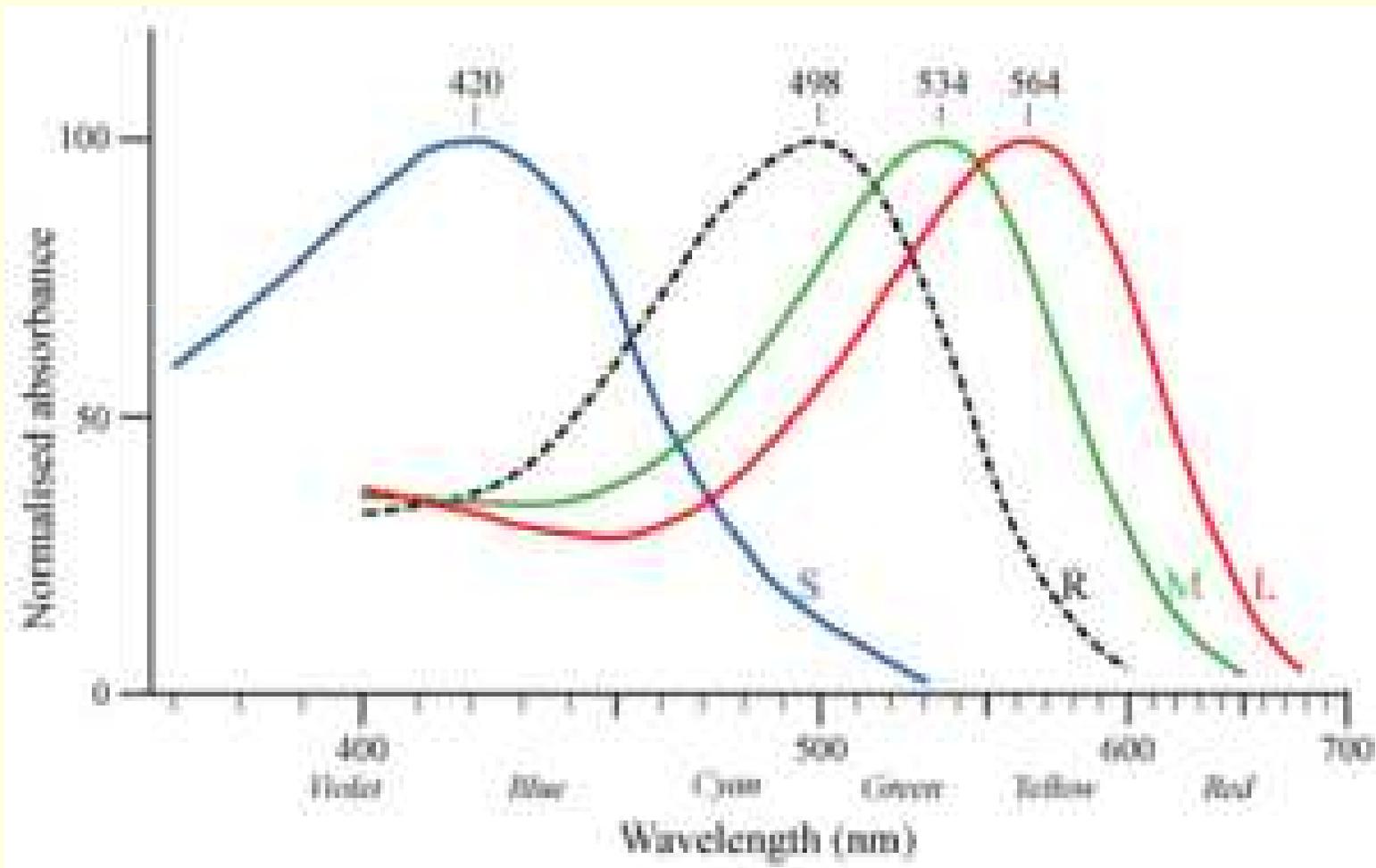
- PERSEPSI WARNA
 - Sifat alamiah warna
 - Teori persepsi warna
 - Memori warna
 - Gangguan penglihatan warna (*Color Blindness*)
- PERSEPSI BENTUK DAN UKURAN
 - Persepsi kontras dan kontur
 - Diferensiasi figur dan latar
 - Teori Gestalt (*Gestalt Grouping Principles*)
- PERSEPSI RUANG (*Spatial Perception*)
 - Monocular cues dalam persepsi ruang
 - Binocular cues dalam persepsi ruang

PERSEPSI WARNA

SIFAT ALAMIAH WARNA

- Sekitar abad 17, Isaac Newton mendemonstrasikan cahaya yang melewati prisma direfraksikan menjadi beberapa warna dengan panjang gelombang berbeda, sehingga membentuk spektrum cahaya yang visible.
- Berdasarkan spektrum tadi, maka persepsi warna akan tergantung pada panjang gelombang cahayanya.

Spektrum Cahaya Berdasarkan Panjang Gelombangnya



SIFAT ALAMIAH WARNA

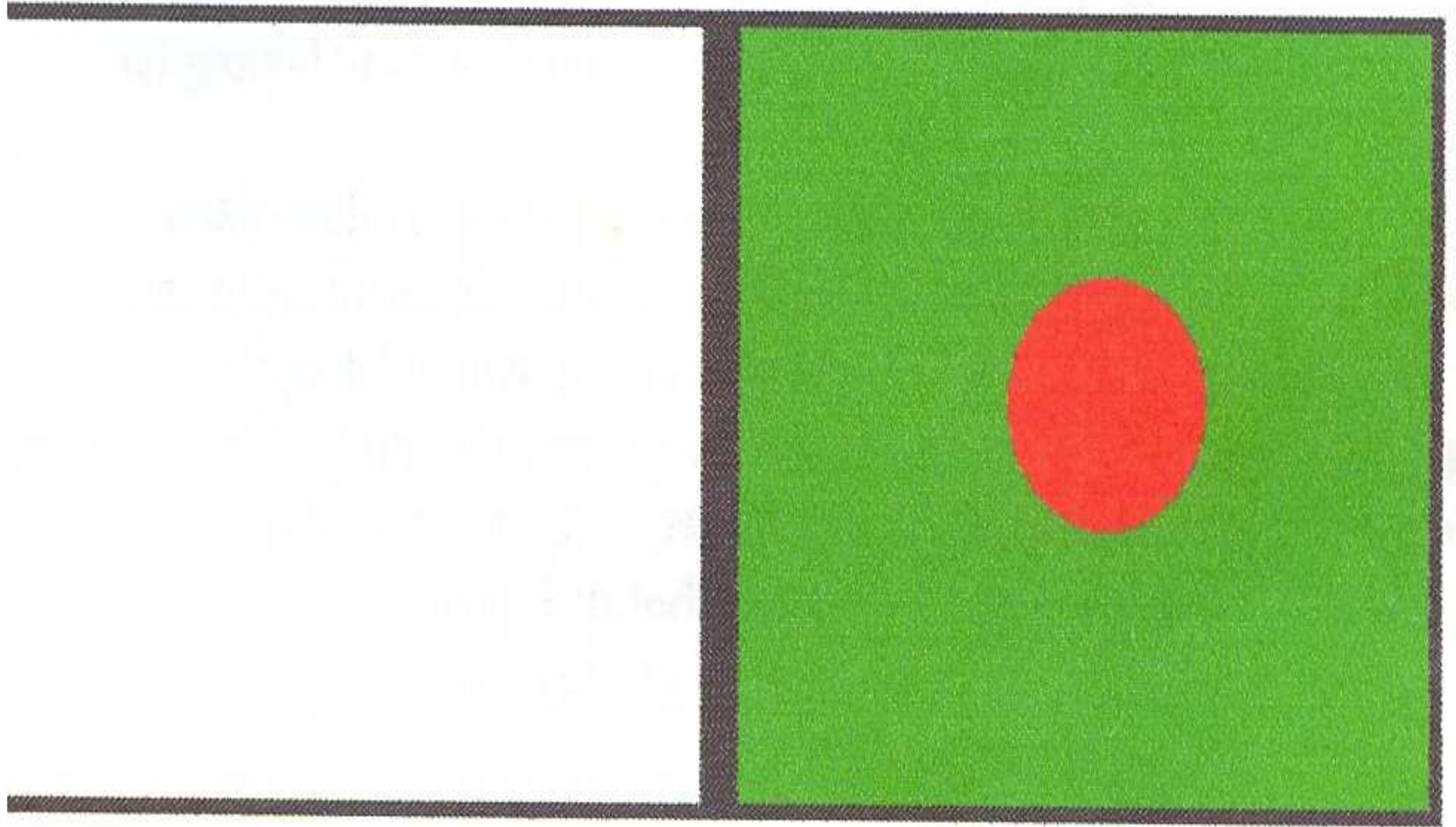
(Lanjutan)

- Kalau komponen fisik cahaya dikenal sebagai panjang gelombang, maka dalam dimensi psikologis warna memiliki komponen sebagai berikut :
 - **Hue** (corak warna) : dimensi penghayatan visual yang berkaitan dengan panjang gelombang cahaya, dispesifikan dengan sebutan merah, hijau, biru, kuning, dsb
 - **Brightness** : intensitas cahaya
 - **Saturation** : keadaan kemurnian dan kesempurnaan corak warna
- Kebanyakan cahaya yang ditangkap mata merupakan gabungan dri beberapa panjang gelombang, dan panjang gelombang yang dominan menentukan corak warnanya (*hue*).

FENOMENA AFTERIMAGE

(Gambaran yang Tertinggal)

- Gambaran atau citra yang terbentuk setelah kita melihat suatu gambar
- Efek kromatis dari stimulus visual yang masih ada setelah stimulusnya hilang
- Beberapa detik sampai sekitar satu menit
- Ada dua macam :
 - positive afterimage : gambar tersebut memiliki corak warna yang sama dengan stimulusnya, misal : putih-putih, merah-merah, dll
 - negative afterimage : gambar tersebut memiliki corak warna yang komplementer dibanding warna stimulus aslinya, misal : biru-oranye, merah-hijau, putih-hitam, dll



TEORI PERSEPSI WARNA

Teori Young-Helmholtz(*Trichromatic Theory*)

- Menurut Thomas Young, ada 3 jenis reseptor (sel kerucut) pada retina manusia, yang sensitif terhadap cahaya pada spektrum tertentu. Kalau reseptor tersebut distimulasi oleh panjang gelombang tertentu, maka aktivitas neural akan terjadi.
- Herman von Helmholtz menambahkan bahwa reseptor untuk warna dapat diaktivasi oleh hanya satu panjang gelombang, sehingga reseptor sensitif terhadap panjang gelombang yang sesuai dengan warna biru, hijau, dan merah.

TEORI PERSEPSI WARNA

Teori Proses-Opponent (*Opponent-Process Theory*)

- Menurut Ewald Hering, ada 3 tipe reseptor cahaya, namun tiap tipe reseptor tersebut berpasangan dengan lawannya, yaitu :
 - putih X hitam
 - Merah X hijau
 - biru X kuning
- Tiap pasangan reseptor akan berespon secara bergantian dan hanya salah satu dari keduanya (misal : merah atau hijau, biru atau kuning)
- Jika salah satu lebih distimulasi maka warna yang sesuai yang akan terlihat
- Jika keduanya distimulasi sama kuatnya /seimbang maka yang muncul warna abu-abu (*gray*)

TEORI PERSEPSI WARNA

Teori Ladd-Franklin (*An Evolutionary Theory*)

- Menggabungkan konsep trichromatic dan teori opponent
- Menurutnya warna dasar / primitif, yaitu hitam dan putih berevolusi ke dalam diferensiasi warna yang lebih lanjut
- Pertama menjadi biru dan kuning, lalu tahap berikutnya menjadi merah dan hijau

TEORI PERSEPSI WARNA

The land effect

- Tokohnya Edwin Land; penemu camera polaroid
- Ia mendemonstrasikan pembentukan sensasi warna terbanyak dengan hanya 2 warna primer (hitam dan putih)
- Warna hitam-putih → polichromatic

MEMORI WARNA

- ❑ Efek dari pengalaman sebelumnya tentang warna disebut memori warna (Hering, 1964)
- ❑ Warna yang kita lihat secara konsisten pada objek dicamkan dan tak terhapuskan dalam memori kita , sehingga menjadi sifat yang tetap dari memori image (Hering, 1964)
- ❑ Demonstrasi memori warna menggunakan fenomena afterimage (white & Montgomery, 1976) : Bendera Amerika dibuat warna bintangnya hitam, latarnya oranye, dan garis-garisnya biru-hijau. Kemudian OP disuruh melihatnya, dan hasilnya adalah : OP mempersepsi warna garis-garisnya lebih merah dari fenomena afterimage sebenarnya.
- ❑ Jadi memori warna mempengaruhi afterimage, atau dengan kata lain afterimage pada objek yang terkenal (*familiar*) dipengaruhi oleh warna objek tersebut sebagaimana normalnya.

GANGGUAN PENGLIHATAN WARNA (Defective Color Vision = Color Blindness)

- ❑ Umumnya merupakan kelainan genetik yang terkait sex (*sex linked*), diturunkan secara resesif
- ❑ Ada 3 bentuk yang utama :
 - Anomalous trichromatic
 - Dichromatism
 - Monochromatism
- ❑ Secara klinis :
 - buta warna total (monochromatic)
 - buta warna parsial 
 - anomalous trichromatic
 - dichromatic

Anomalous trichromatic

- ❑ Buta warna yang umum, disebabkan berkurangnya jumlah salah satu tipe sel kerucut (fotopigmen).
- ❑ Membutuhkan proporsi yang berbeda dari ke-3 warna primer untuk dapat melihat spektrum warna secara normal.
- ❑ Ada 3 jenis :
 - Protanomaly : kekurangan reseptor warna merah, sehingga kesulitan dalam membedakan warna merah-hijau
 - Deuteranomaly : kekurangan reseptor warna hijau, sehingga kesulitan dalam membedakan warna merah-hijau
 - Tritanomaly : sangat jarang, kesulitan membedakan warna biru-kuning

Dichromatism

- ❑ Buta warna yang terjadi karena salah satu tipe sel kerucut tidak ada
- ❑ Ada 3 jenis :
 - Protanopia : tidak adanya sel kerucut untuk warna merah, sehingga merah terlihat hitam
 - Deuteranopia : kesulitan membedakan warna merah-hijau
 - Tritanopia : kesulitan dalam melihat warna biru dan kuning, yang nampak biasanya warna abu-abu

Monochromatism

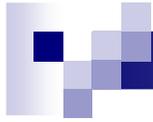
- Dikenal sebagai buta warna total, karena dua atau ke-3 jenis sel kerucut hilang.
- Tidak ada respon kromatis, dan biasanya menderita juga gangguan fungsi visual yang lain
- Kesulitan membedakan warna-warna, yang nampak hanya hitam-putih saja



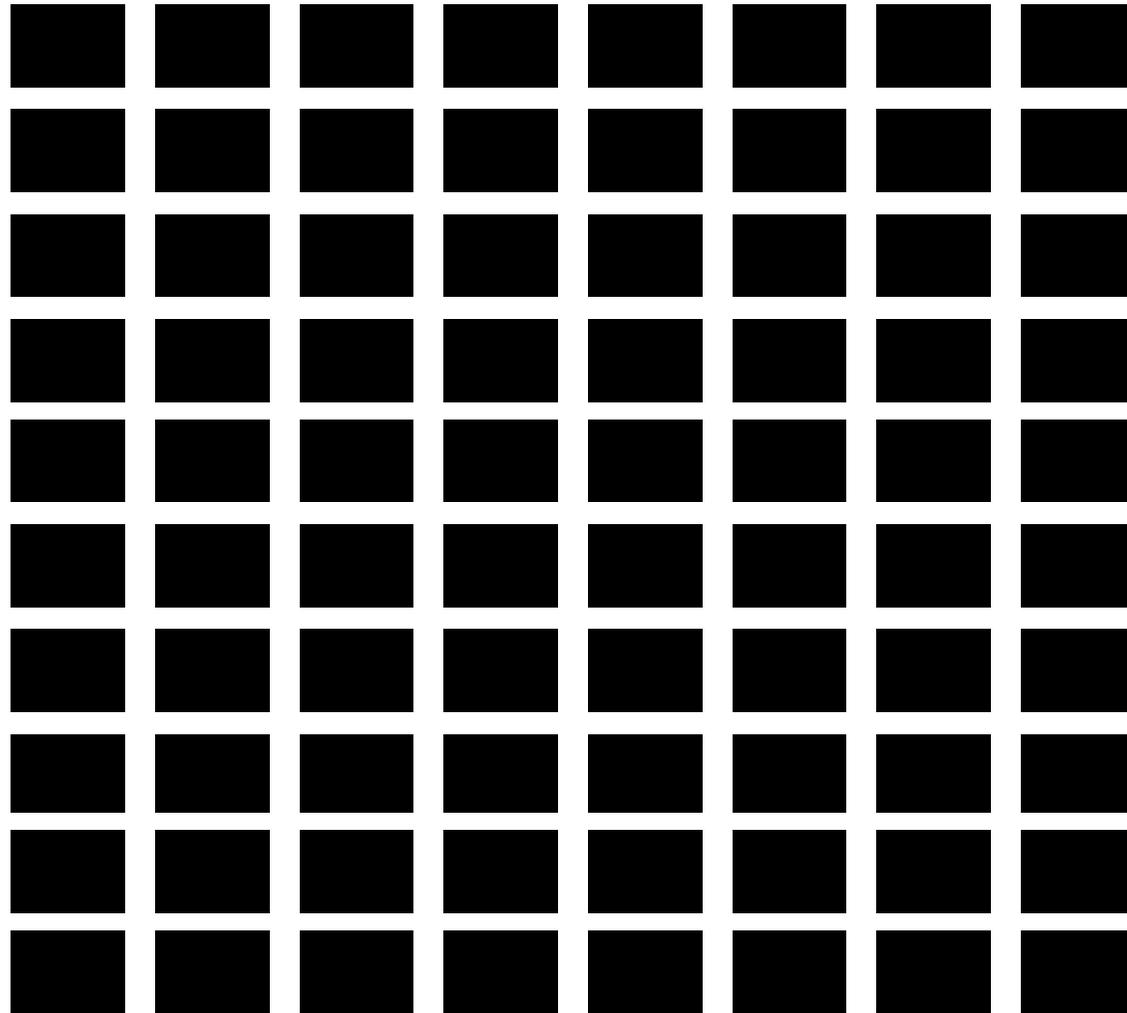
PERSEPSI BENTUK & UKURAN

PERSEPSI KONTRAS DAN KONTUR

- Kontras : intensifikasi suatu perbedaan diantara dua penghayatan atau penglihatan
- Kontur : batas atau garis luar suatu bentuk yang terlihat
- Contoh efek kontras : *Herman Grid Pattern*
- Fenomena ini merupakan konsekuensi dari pencahayaan yang berbeda pada mata dan saling berinteraksi satu sama lain
- Warna abu kehitaman yang tampak merupakan hasil proses di retina pada tingkat ganglion



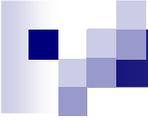
HERMAN GRID PATTERN





DIFERENSIASI FIGUR DAN LATAR

- Dalam persepsi, ada bagian tertentu dari lapangan persepsi visual kita yang nampak khusus atau tersendiri dari bagian lain
- Bagian yang nampak lebih mencolok/menonjol dan dalam bentuk tersendiri sehingga tampil sebagai benda (pusat perhatian) disebut **figur** (*figure*)
- Bagian lain yang menjadi sisanya disebut **latar** (*ground*). Latar ini bersifat material dan lebih samar.



PERBEDAAN FIGUR & LATAR (MENURUT EDGAR RUBIN) :

- Figur memiliki sesuatu yang berkualitas dan konturnya muncul pada pinggir bentuk figur, sedangkan latar memiliki karakteristik seperti substansi yang muncul tak berbentuk
- Figur muncul lebih dekat pada pengamat (*viewer*) dan berada di depan latar
- Figur lebih impresif, dominan, mudah diingat, dan bentuknya lebih berarti

MANA FIGUR DAN MANA LATAR?

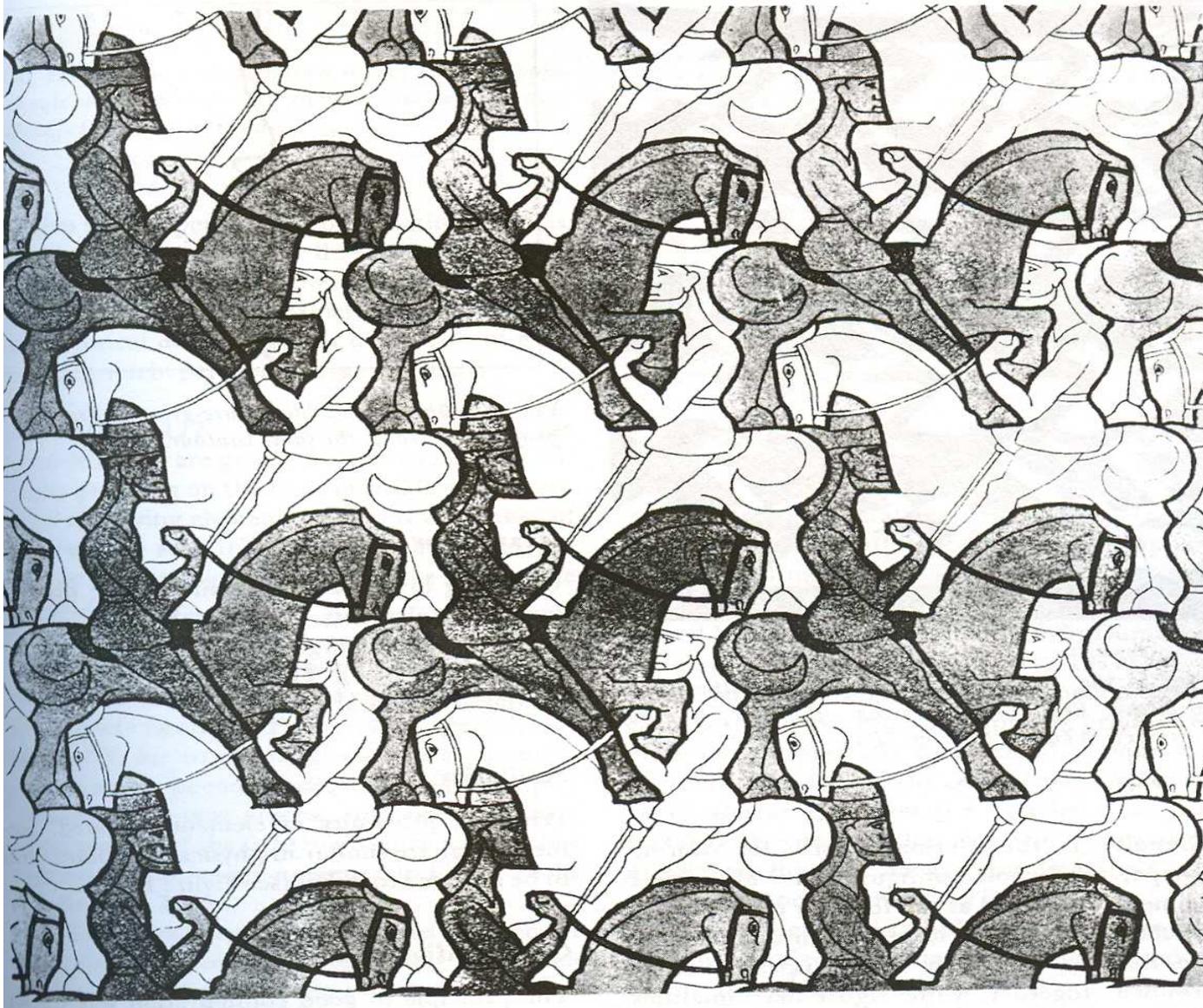


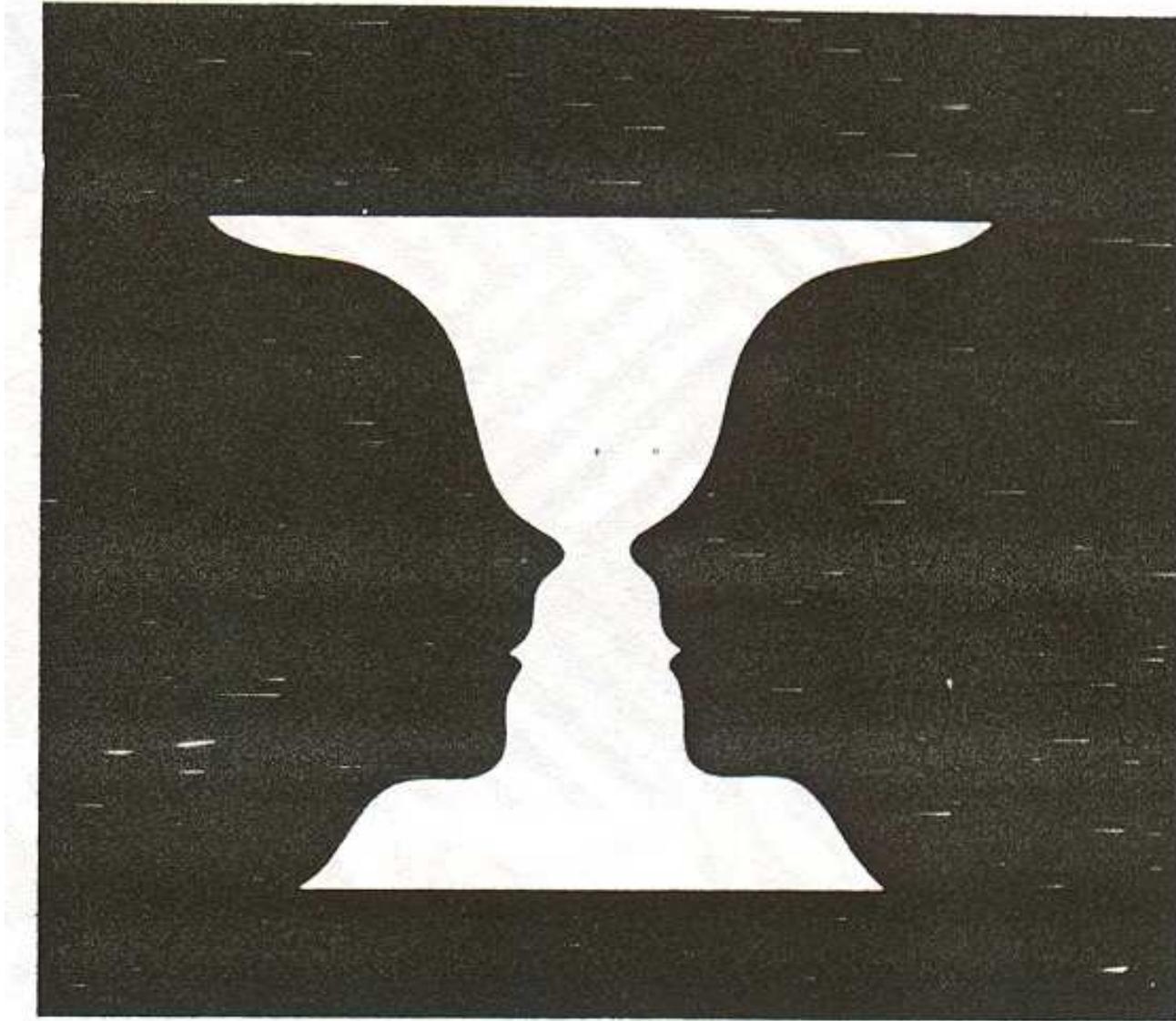
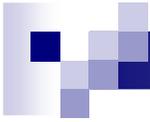


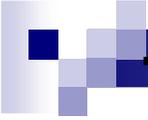
FIGUR-LATAR YANG *AMBIGUOUS* (SAMAR)

- Bentuk atau gambar yang dapat ditafsirkan dalam dua pengertian (dua perspektif) ⇒ figur dwiarti
- Dampak figur yang dapat diubah-ubah/bolak-balik
- Kondisi dimana kedua bagian pada lapangan persepsi visual saling menutupi, dan keduanya membentuk kontur yang bersamaan sehingga tidak ada kecenderungan dari keduanya untuk terlihat sebagai figur

FIGUR-LATAR YANG BOLAK BALIK







TEORI GESTALT

(GESTALT GROUPING PRINCIPLES)

- Kita melihat atau mempersepsi suatu objek sebagai figur keseluruhan , dan bukan jumlah atau unsur-unsur yang lepas satu sama lain
- Teori ini dikenal sebagai “*Perceptual Grouping*”
- Faktor-faktor yang mempengaruhi *perceptual grouping* :
 - *Proximity/nearness* atau kedekatan; dekatnya unsur-unsur yang bersangkutan, sehingga terlihat sebagai satu kesatuan
 - *Similarity* atau kedekatan; kemiripan dalam hal tertentu dari unsur-unsur yang bersangkutan sehingga terlihat sebagai satu kesatuan
 - *Simplicity* atau kesederhanaan; penghayatan berkaitan dengan penafsiran stimulus yang termudah dan termungkin
 - *Continuity* atau kontinuitas; ketersambungan dari unsur-unsur yang ada



PERCEPTUAL SET

- Kesiapan membuat respon persepsi khusus terhadap stimulus yang mungkin dibentuk oleh pengalaman-pengalaman sebelumnya
- Persepsi terhadap banyak aspek di lingkungan berhubungan tidak hanya dengan karakter biofisik dari stimulus dan mekanisme reseptor sensoris saja, tapi juga dipengaruhi oleh watak tertentu dan kemauan(maksud) dari dalam diri si pengamat (*viewer*)
- Ada proses psikologis yang lebih spesifik dari prinsip Gestalt, yang berperan dalam mengorganisasikan stimulus menjadi persepsi yang berarti, seperti ; ekspektasi dan antisipasi



(a)



(b)





PERCEPTUAL SET

(Lanjutan)

- Persepsi seseorang yang dipengaruhi oleh ekspektasi tertentu dari dalam dirinya berarti persepsi tersebut sudah di-set
- Menurut Rock (*Rock Cognitive Theory*) : persepsi bentuk figur terhadap stimulus melibatkan proses kognitif. Faktor utama dari persepsi bentuk adalah persepsi terhadap orientasi figur (*figural orientation*), khususnya penempatan objek persepsi oleh observer (posisi atas, bawah, dan sisi lain dari figur)

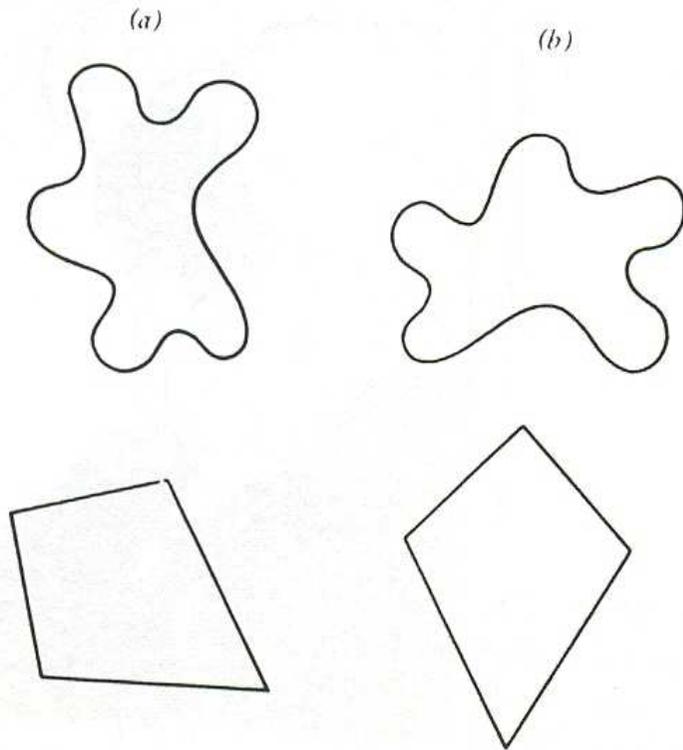


Fig. 14.41 The shapes in (a) appear different from those in (b). However, the shapes within each row are geometrically equivalent except that they have been rotated to the right. The upper left shape has been rotated 90° and the bottom left shape, 45° . (Modified from Rock, 1974, p. 81.)

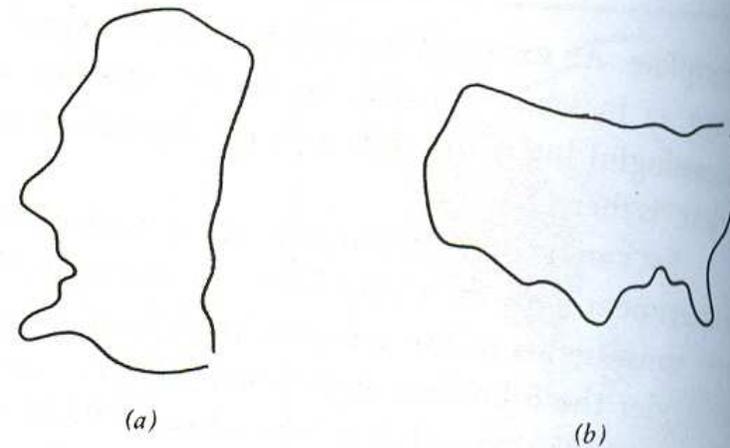


Fig. 14.42 The ambiguous figure above can be perceived as a different shape depending on its orientation. The drawing at (a) looks like a bearded profile in one orientation and as an outline map of the United States in another orientation. When viewed with the head tilted 90° to the right, (a) still appears as a profile; when the head is tilted 90° to the left, (b) still appears as a map. The viewer sees the shape that is upright in the environment rather than the shape that is upright on the retina. (Modified from Rock, 1973, p. 13.)

PERSEPSI RUANG (SPATIAL PERCEPTION)

- Kesadaran berdasarkan kemampuan indera untuk memahami sifat-sifat ruang dan tempat, dimensi dan jarak sebuah objek, serta hubungan objek tersebut di dalam ruang (lingkungan sekitar)
- Input sensori didapat dari dua jenis isyarat stimulus (*cues*), yaitu ;
 - monocular cues (input visual memerlukan satu mata untuk menerimanya)
 - binocular cues (input visual memerlukan dua mata untuk menerimanya)

Monocular cues

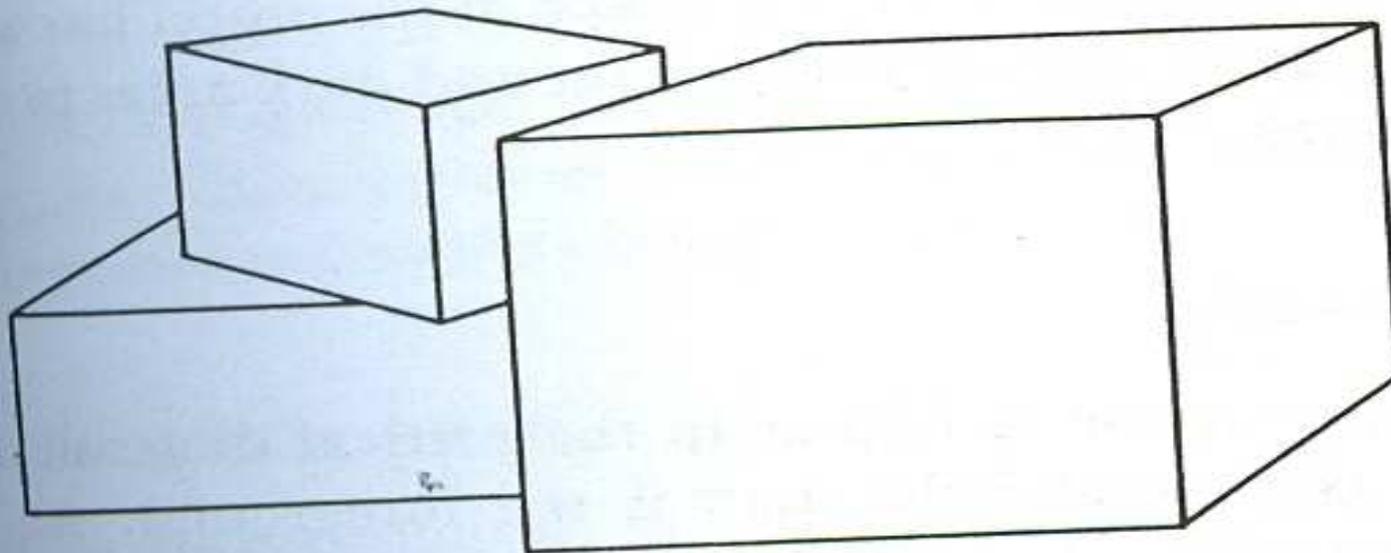
- Interposisi

Pengaburan sebagian objek oleh objek yang lain merupakan satu isyarat monokular terhadap persepsi kedalaman (*depth perception*). Jika satu objek tertutup sebagian oleh yang lain, maka yang dipersepsi (dilihat) lebih lengkap itu yang terdekat.

- *Aerial perspective or clearness*

Makin dekat sebuah objek, maka makin jelas gambaran detilnya.

Fig. 16.1c *Interposition contributes to the perception of the relative positions of line drawings of three-dimensional shapes.*



I
v

Monocular cues

- *Shading and lighting*

Permukaan suatu objek yang lebih dekat pada sumber cahaya akan makin terang, sedangkan yang pencahayaannya kurang akan lebih gelap (*darkly shadowed*)

- *Linear perspective*

Secara sistematis, ukuran dan jarak akan makin kecil pada objek yang makin jauh. Kesan 3 dimensi suatu objek mengalami semacam transformasi sebagaimana diproyeksikan ke dalam retina

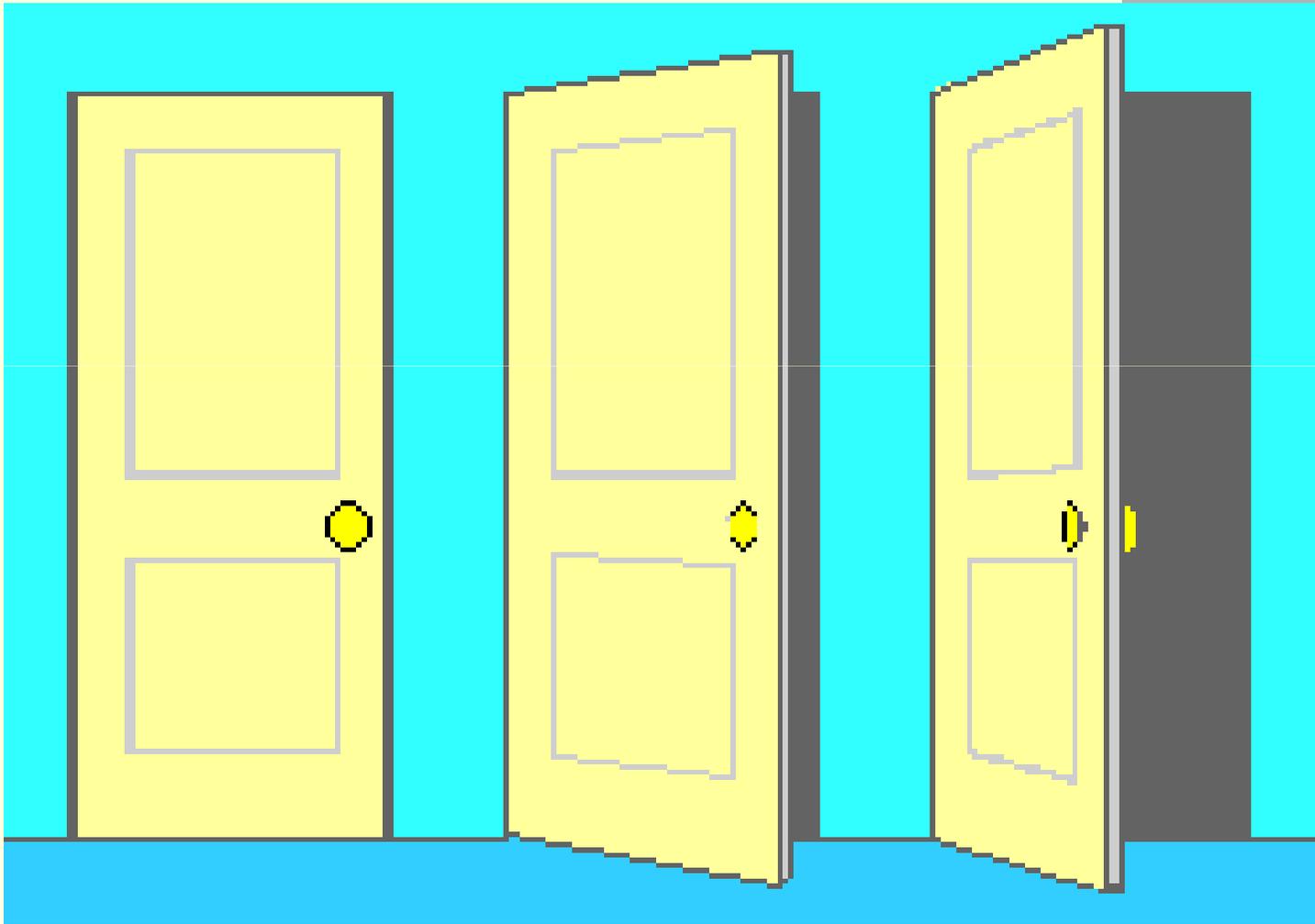




Fig. 16.6 Perhaps the most common and most striking instance of linear perspective is the apparent convergence in the distance of parallel railroad tracks. Of course, the actual space between the tracks is constant, but the corresponding retinal images and, accordingly, the size of the apparent separation of the tracks decreases with the distance of the tracks.

Binocular cues

- Konvergensi

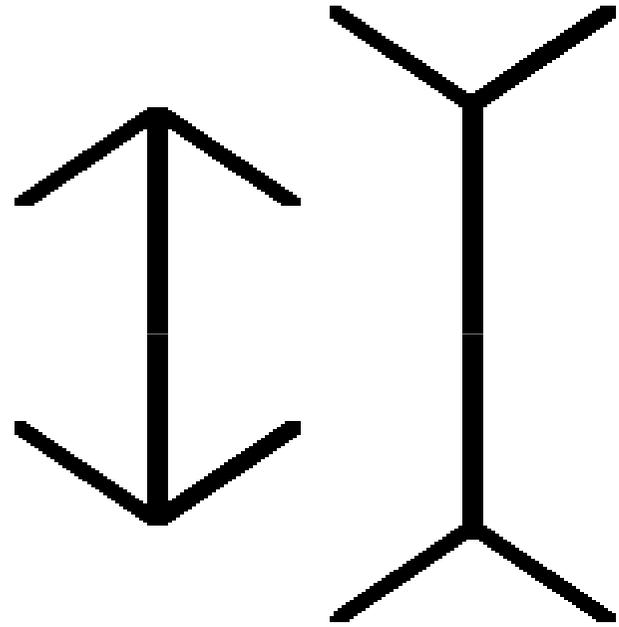
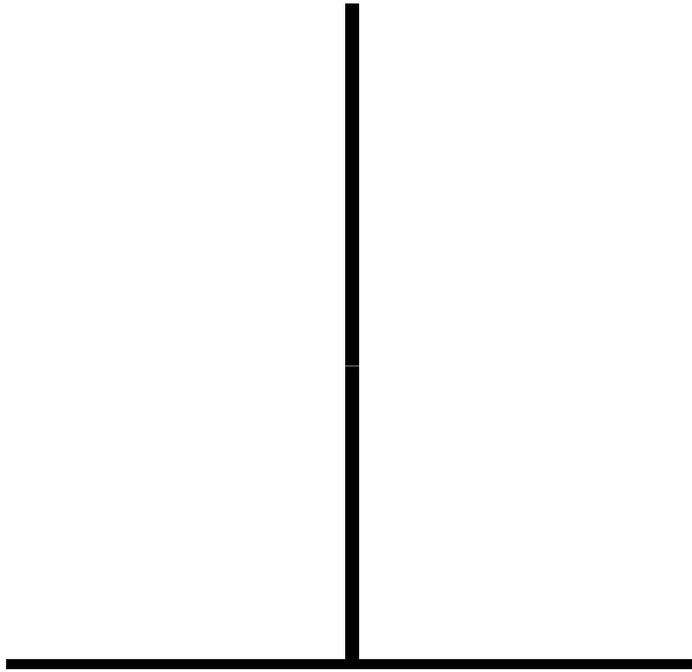
Kecenderungan kedua mata untuk berputar kedalam (berhadapan) pada saat melihat fokus pada sebuah objek, sehingga bayangannya tepat jatuh di retina. Biasanya saat fiksasi objek yang dekat

- Akomodasi

Memipih atau mencembungnya lensa mata saat menanggapi perubahan jarak. Lensa menjadi lebih cembung saat melihat jarak dekat, dan sebaliknya saat melihat jarak jauh.

ILUSI

- Persepsi (fisik) yang salah atau keliru
- Isyarat spasial yang terdistorsi atau mengalami perubahan sehingga konstansi objek berkurang atau berubah
- Contoh; pensil yang dimasukkan ke dalam gelas berair, akan tampak patah.
- Contoh lainnya : ilusi horizontal-vertikal, ilusi Muller-Lyer



HAMBATAN PERSEPSI VISUAL

IMPLIKASINYA PADA
PROSES BELAJAR

HAMBATAN PERSEPSI VISUAL

- Kesulitan proses visual yang mempengaruhi bagaimana informasi visual diinterpretasikan atau diproses di otak
- Beberapa aspek yang biasanya mengalami hambatan dalam persepsi visual, diantaranya :
 - *spatial relation* (hubungan spasial)
 - *visual discrimination* (diskriminasi visual)
 - *visual closure*
 - *object recognition* (pengenalan objek)
 - *whole/part relationship* (hubungan keseluruhan-bagian)
 - *integrasi visuo-motor*



Spatial relation (hubungan spasial)

- Yaitu ; posisi suatu objek di dalam ruang. Atau kemampuan mempersepsi objek secara akurat di dalam ruang berkenaan dengan objek lain.
- Hambatan *spatial relation* akan berdampak secara nyata pada dua subjek pelajaran yaitu membaca dan matematika.
- Ke-2 subjek tsb sangat mengandalkan penggunaan simbol-2 (huruf, angka, tanda baca, tanda-2 operasi bilangan)
- Contoh ; kebingungan terhadap kemiripan bentuk-2 huruf (seperti b/d, p/q), kesulitan menghubungkan digit-2 tertentu untuk membentuk satu bilangan (seperti 1 dan 4 menjadi 14)



Diskriminasi visual

- Yaitu kemampuan membedakan objek berdasarkan karakternya masing-masing, dan mengenali perbedaannya dengan latar (lingkungan sekitar)
- Sangat penting dalam pengenalan objek dan simbol, melalui atribut seperti; warna, bentuk, ukuran, pola, dan posisi
- Hambatan diskriminasi visual dapat mengganggu kemampuan mengidentifikasi simbol secara akurat, mendapat informasi dari diagram dan grafik, memahami objek dalam gambar, mengenali huruf pada papan tulis.



Visual closure

- Yaitu kemampuan mengidentifikasi atau mengenali simbol atau objek ketika objek tersebut tidak terlihat seluruhnya
- Kesulitan ini dapat terlihat pada seorang anak yang disuruh mengidentifikasi atau melengkapi gambar wajah orang
- Kesulitan ini dapat sedemikian rupa sehingga satu bagian gambar wajah saja tidak ada (hidung, mata, mulut,dll) dapat menyebabkan gambar wajah tsb tidak dikenali si anak



Object recognition (pengenalan objek)

- Beberapa anak tidak mengenali objek yang akrab dengan mereka melalui penglihatan, walau objek tersebut dapat dikenali dengan indera yang lain (rabaan, penciuman, dll).
- Kesulitan ini dikenal dengan istilah **visual agnosia**
- Kesulitan ini diduga karena kesulitan mengintegrasikan atau mensintesa stimulus visual kedalam bentuk keseluruhan yang dapat dikenali, atau diduga pula berhubungan dengan masalah memori
- Dampak pada proses belajar dapat mengganggu kemampuan anak untuk secara konsisten mengenali huruf, angka, simbol, atau gambar.



Whole/part relationship

(hubungan keseluruhan-bagian)

- Beberapa anak memiliki kesulitan dalam mempersepsi hubungan antara satu objek dalam keseluruhan dan komponen-komponen yang membentuknya.
- Ada anak yang mempersepsi (melihat) bagian-bagian = '*part perceiver*', ada juga yang melihat keseluruhan = '*whole perceiver*'
- *Contoh* : anak dapat atau mahir mengenali kata-kata yang sulit (*complicated*), tapi sulit menyebutkan huruf-huruf dalam kata tersebut → '*whole perceiver*'.
Ada juga yang bisa menyebut semua huruf, tapi sulit mengintegrasikan semua ke dalam sebuah kata → '*part perceiver*'



Integrasi visuo-motor

- Kemampuan untuk menggunakan *visual cues* (petunjuk visual) dalam melakukan gerakan (motorik), baik motorik halus maupun kasar
- Anak yang mengalami hambatan integrasi visuo-motor sering mengalami kesulitan dalam mengorientasi diri mereka di dalam ruang, t.u dalam hubungannya dengan orang lain dan objek
- Anak-anak ini sering disebut '*clumsy*' karena mereka sering menubruk benda-benda, menyimpan benda di ujung meja sehingga mudah jatuh, *miss their seats when they sit down*, dll.

