

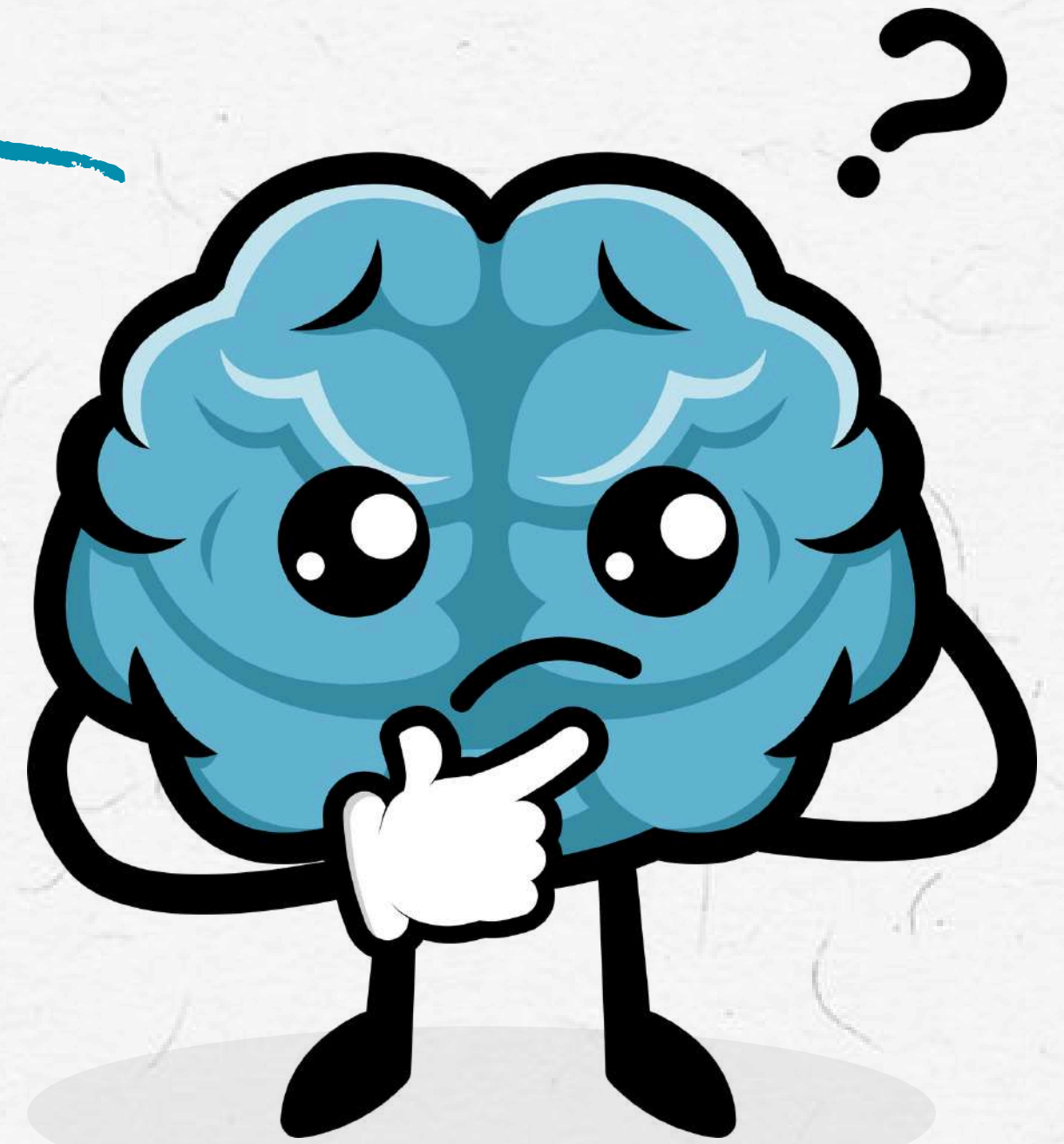


PSIKOLOGI KOGNITIF

Sensasi, Presepsi & Atenensi

KELOMPOK 3

RADELLA MUZANA SUKUR-2424090085
HEISHOKU ALESANDER KEREH - 2424090100





Agenda Presentasi



01

Sensasi

Sistem sensorik, penglihatan, dan cara energi fisik diterjemahkan otak

02

Persepsi

Ilusi, pengetahuan sebelumnya, memori sensorik (ikonik dan ekhoik)

03

Atensi

Model atensi selektif, eksperimen dikotik, pemrosesan otomatis, dan neourosain atensi

01 Sensasi

Pendeteksian dini terhadap energi dari dunia fisik oleh sistem sensorik



Sensasi vs Presepsi

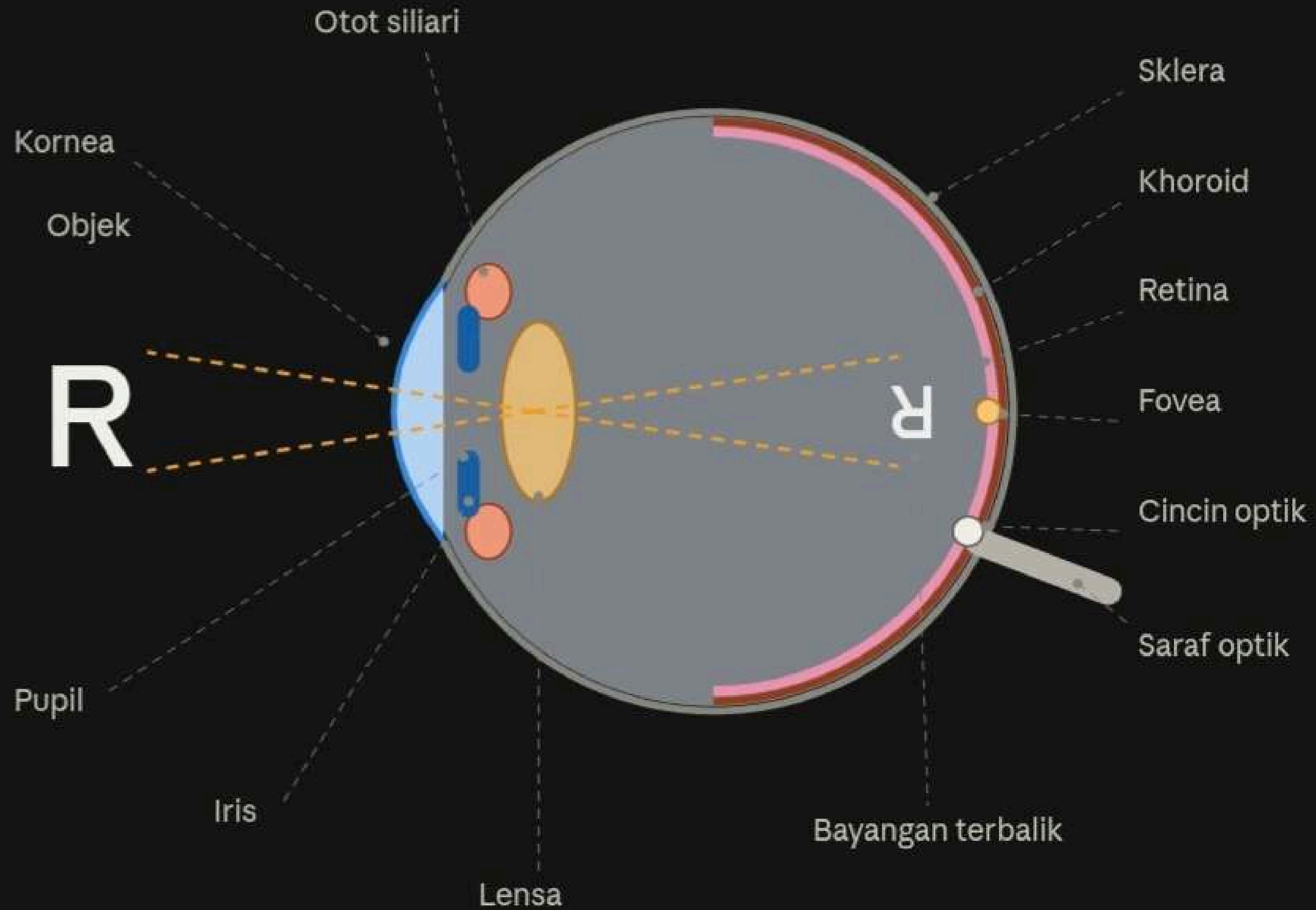
- **Sensasi (sensation):** pendeteksian dini terhadap energi dari dunia fisik oleh reseptor sensorik. studi ini berkaitan dengan struktur dan mekanisme kerja kelima indera sebagai 'jendela' penghubung kita dengan dunia nyata.
- **Persepsi (perception):** interpretasi kognitif tingkat tinggi terhadap sensasi dipengaruhi pengetahuan, budaya, pengalaman, bahkan situasi sosial saat kejadian sensorik itu berlangsung.
- **Otak Komputasional:** pikiran dipandang sebagai sistem pemrosesan informasi hasil seleksi alam, yang berevolusi memecahkan masalah. nenek moyang kita sebagai pemburu-peramu mulai dari mengenali objek hingga memahami sesama manusia (Pinker, How the Mind Works).
- **Sistem saraf perifer (peripheral nervous system)** tersusun dari saraf-saraf di luar otak dan sumsum tulang belakang; sistem inilah yang mengolah dan memaknai informasi yang diterima otak, sehingga terlibat langsung dalam proses sensasi dan persepsi.

GAMBAR 3.1 — Model Tahap Pemrosesan Informasi



Sistem Penglihatan (Vision)

- **Penglihatan (vision):** kemampuan mendeteksi gelombang elektromagnetik(cahaya) melalui structure unik mata. Cahaya masuk ke mata melalui kornea dan lensa,lalu difokuskan sebagai bayangan ke retina. Indera ini memberikan **informasi paling penting bagi kita tentang lingkungan sekitar.**
- **Retina** selalu menampilkan bayangan dalam bentuk dua dimensi. Namun,sinyal saraf dikirim ke korteks visual di otak dan digabungkan dengan pengetahuan yang sudah kita miliki, otak dapat mengenali bentuk tiga dimensi. Proses ini disebut pengenalan (recognition)
- **Sel kerucut (cones):** sel reseptor di retina yang jumlahnya sekitar 7 juta, sel ini bekerja pada kondisi terang (bersifat photopic), dan paling banyak di fovea. Sel ini berperan penting dalam mengenali warna dan objek pada kondisi terang.
- **Sel batang (rods):** sekitar 125 juta, peka terhadap cahaya redup, menyebar menjauhi fovea dan sama sekali tidak terdapat di dalam fovea. berperan besar dalam penglihatan pada kondisi minim cahaya.
- Sinyal dari retina dikirim melalui akson sel ganglion yang keluar dari mata lewat titik buta(blind spot), menuju nukleus genikulat lateral (LGN), lalu ke korteks visual. Di korteks visual sinyal dipecah menjadi unit unit kecil seperti garis dan arah(orientasi). Setelah itu, informasi dikirim melalui dua jalur berbeda: jalur "Apa" (what) untuk mengenali objek, dan jalur "dimana" (where) untuk menentukan posisi objek



Indera	Struktur	Reseptor
Penglihatan	Mata	Sel batang & kerucut
Pendengaran	Telinga	Sel sel Rambut
Perasa/Pengecap	Lidah	Ujung saraf perasa
penciuman	Hidung	sel sel rambut
Peraba	kulit	sel sel saraf

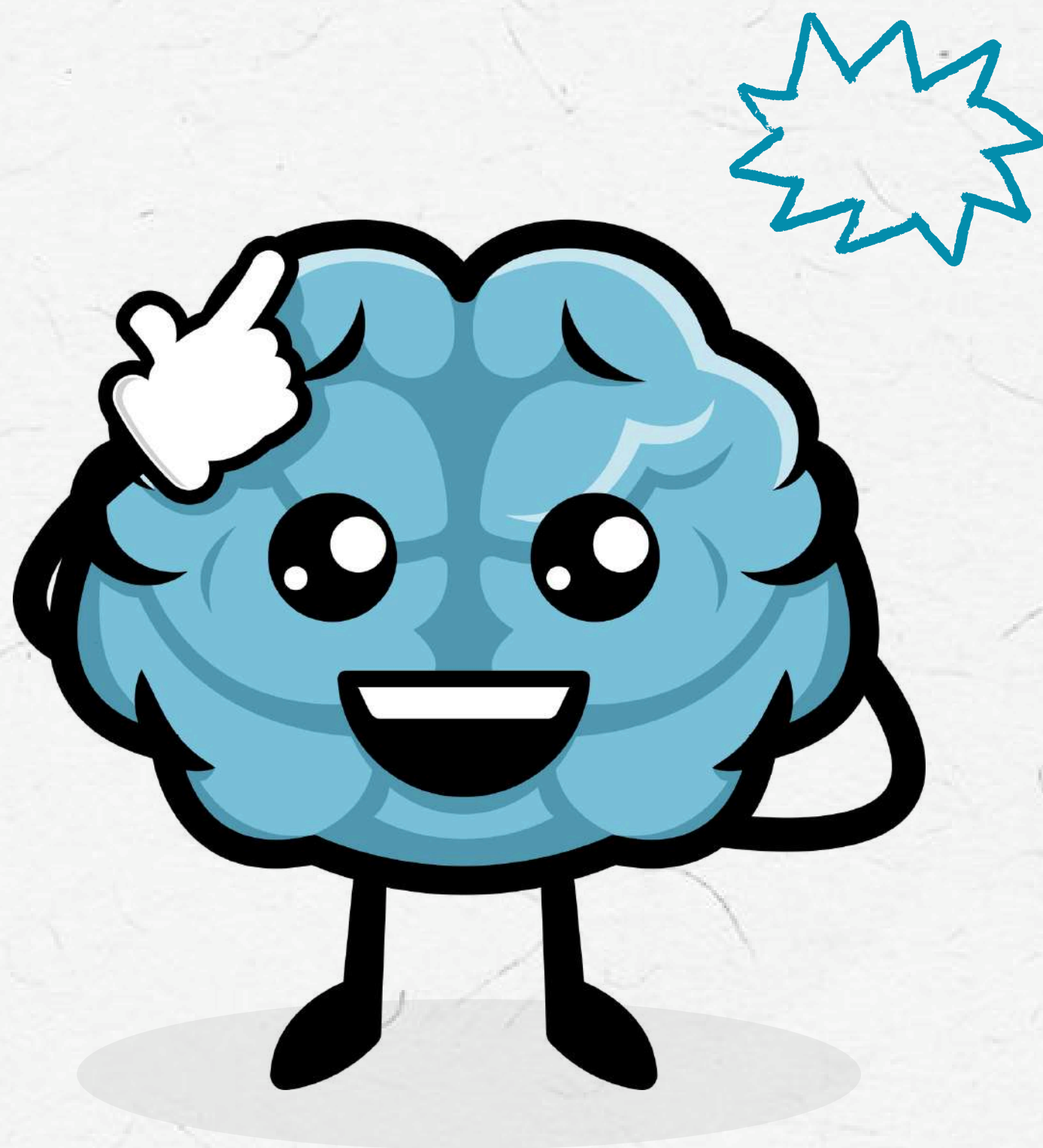
Hukum energi saraf spesifik menyatakan bahwa setiap saraf sensorik hanya berhubungan dengan satu fungsi sensorik tertentu. Karena itu, apa pun jenis rangsangan yang mengaktifkan saraf tersebut, otak akan selalu menafsirkannya sebagai sensasi yang sesuai dengan fungsi saraf itu sendiri, bukan sesuai dengan jenis rangsangan aslinya.

Keterbatasan sistem sensorik

- **Sistem sensorik** manusia hanya mendeteksi sebagian kecil dari realitas fisik yang ada (mis. tidak bisa melihat spektrum inframerah) seandainya bisa, dampaknya akan sangat besar terhadap cara kita memandang dunia, dari gaya hidup hingga sejarah peradaban.
- **Otak & organ sensorik** menyusun deskripsi kasar dunia yang 'cukup baik' untuk bertahan hidup, bukan representasi realitas seutuhnya organ sensorik ibarat alat yang 'dungu', sedangkan otaklah yang 'bijaksana' menginterpretasikannya (retina sebenarnya buta warna; otak yang memaknai warna dari citra tersebut).
- **Proses perseptual dan penginterpretasian** sinyal sensorik ditentukan oleh energi stimulus yang berhasil dideteksi sistem sensorik dan otak; hasil pemrosesan ini kemudian disimpan di memori sebagai pengetahuan yang akan dipakai kembali saat menghadapi kejadian serupa.



- Gambar 3.7 menunjukkan tahap evolusi mata selama jutaan tahun dimulai dari organisme bersel satu dengan sel peka cahaya sederhana, hingga terbentuk mata kompleks dengan kornea, lensa, iris & retina.p



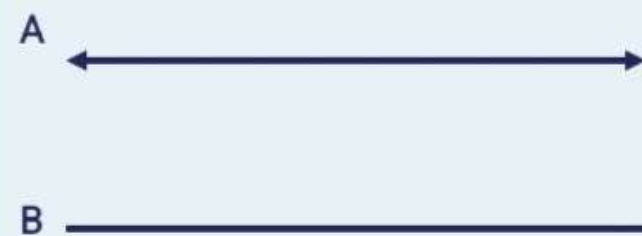
02

Persepsi

interpretasi kognitif tingkat tinggi terhadap sensasi- sering menyimpang dari realitas fisik.

Psikofisika dan ilusi müller - Iyer

- **Psikofisika (psychophysics):** studi hubungan antara perubahan fisik di dunia dengan pengalaman psikologis yang ditimbulkannya, dengan mengukur kualitas fisik dan kualitas psikologis dari stimulus sensorik yang sama.
- **Ilusi (illusion):** perbedaan antara sensasi dan interpretasi (persepsi) terhadap pengalaman yang kita indera menunjukkan bahwa realitas fisik dan persepsi psikologis tidak selalu sama, dan menjadi topik utama dalam studi persepsi serta kognisi.
- **Ilusi Müller-Lyer** ditemukan oleh psikolog Jerman Franz Müller-Lyer pada tahun 1889. Ilusi Müller-Lyer tetap terjadi meski kita tahu kedua garis sama panjang menunjukkan persepsi bukan sekadar 'kesalahan pengetahuan', melainkan bisa berasal dari pengalaman masa lalu. Dari ilusi, kita belajar bahwa otak tidak sekadar merekam dunia, tetapi aktif menafsirkannya.



Garis A dan B sesungguhnya sama panjang

Dua garis dengan panjang identik tampak berbeda karena arah panah pada ujungnya. Beberapa ahli menduga ilusi muncul dari pengalaman masa lalu kita menafsirkan bentuk-bentuk tertentu sebagai objek jauh vs dekat. Ahli lain berpendapat ilusi menunjukkan adanya struktur permanen & kokoh di dalam otak. Ilusi dianggap penting bagi psikofisika bukan karena menunjukkan kegagalan, tetapi karena menyediakan wawasan tentang cara kerja sistem persepsi kita.

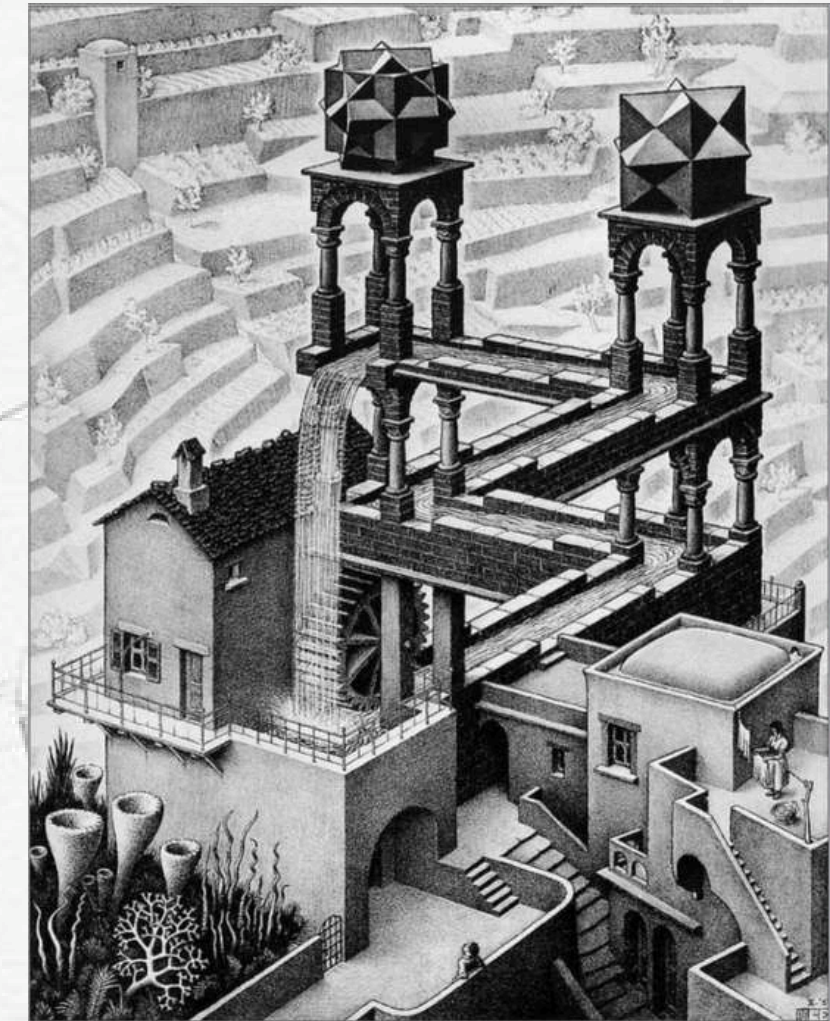
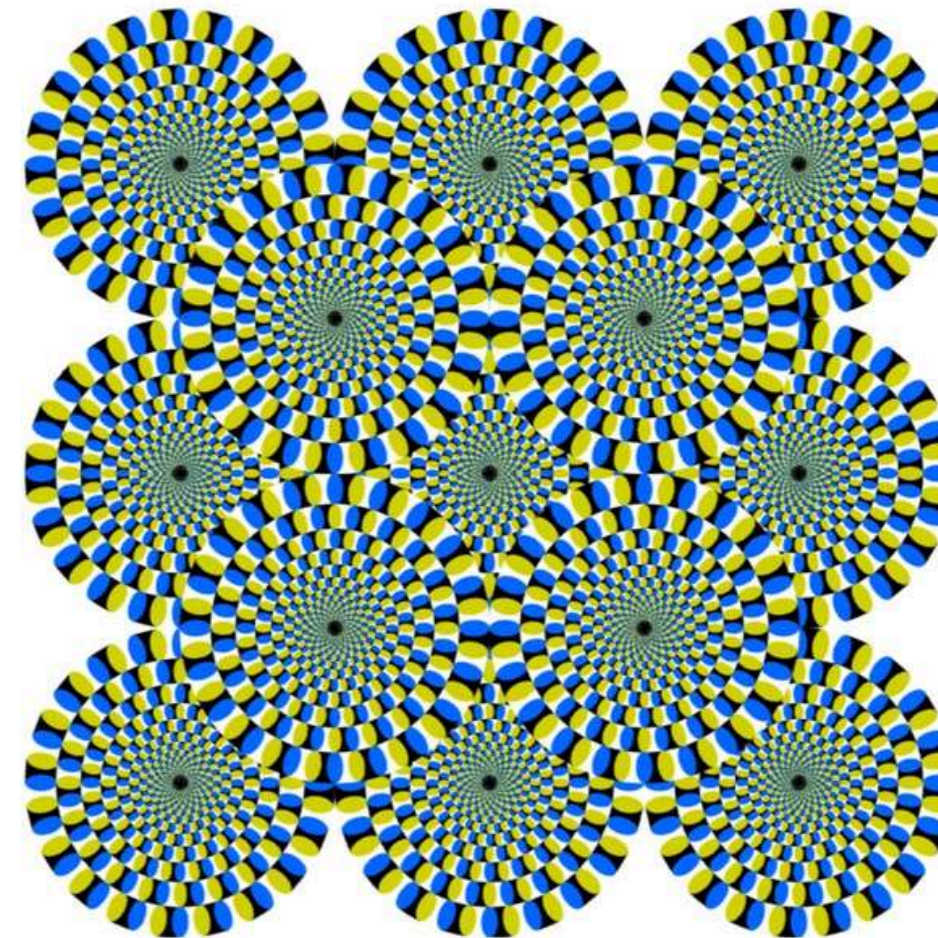
ilusi gerak dan teori pendeteksian sinyal

Ilusi Gerak

Ular Berputar (Kitaoka) & Air Terjun (Escher)

Ular berputar (Rotating Snakes) karya Akiyoshi Kitaoka (2003) Ilusi 'ular berputar' (Kitaoka, 2003) tampak bergerak karena perubahan kecemerlangan (luminance) pola lingkaran, mengindikasikan bahwa penglihatan perifer menginterpretasikan perubahan tersebut sebagai gerakan. ilusi ini hanya terjadi bila dilihat lewat penglihatan perifer, bukan tatapan langsung.

Air Terjun (Waterfall) karya M.C. Escher (1961) adalah gambar yang mustahil secara fisik. Air jatuh dari menara, mengalir mengikuti saluran, lalu kembali ke puncak, sehingga mengalir terus tanpa sumber tenaga. Lukisan 'Waterfall' M.C. Escher memanfaatkan petunjuk visual jarak & kedekatan (proximity) yang saling tidak konsisten satu sama lain.



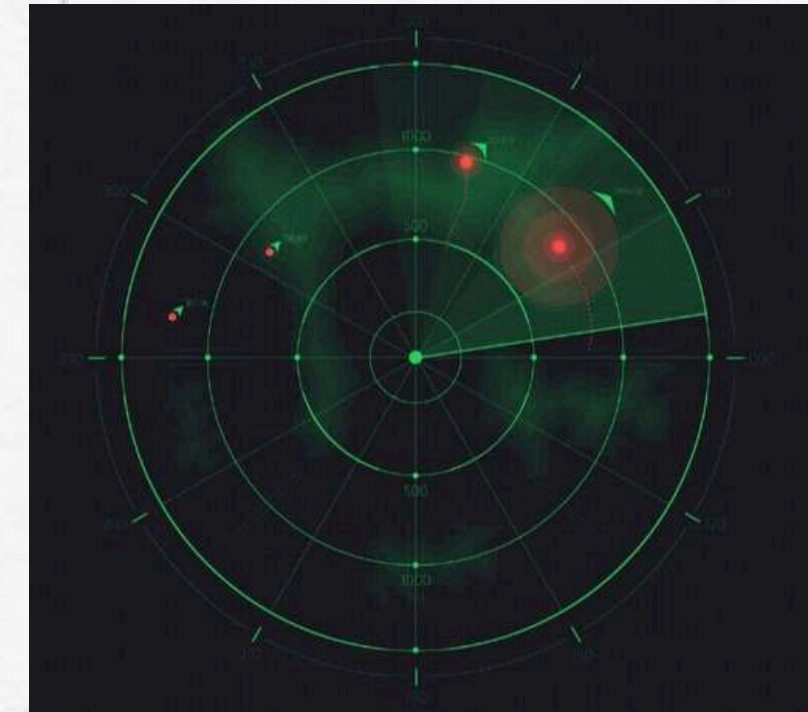
EKSPERIMEN-PD II

Radar & Teori Pendeteksian Sinyal

Operator radar Angkatan Laut berpengalaman mampu menginterpretasikan titik berkedip (blip) di layar monitor dan membedakan sinyal kapal musuh vs sekutu berdasarkan ekspektasi sebelumnya. Operator yang sering menerima laporan kapal musuh cenderung keliru mengidentifikasi kapal sekutu sebagai musuh. Fenomena ini melahirkan teori pendeteksian sinyal (signal detection theory). "cara mempelajari bagaimana seseorang memutuskan "ada" atau "tidak ada" dalam kondisi yang tidak pasti. contoh asap kebakaran dan bunyi HP.

Teori ini menunjukkan ada dua hal yang memengaruhi keputusan, bukan hanya ketajaman indra:

1. **Kepekaan (sensitivity)**: seberapa baik kamu bisa membedakan sinyal dari noise. Operator berpengalaman biasanya lebih peka.
2. **Kecenderungan menjawab** (response bias): seberapa mudah kamu berkata "ya". Ini dipengaruhi harapan dan akibat dari kesalahan.



Signal Detection Paradigm

		Signal?	
		Signal	Noise
Response	Yes	Hit	False Alarm
	No	Miss	Correct Rejection

Figure-Ground & Kamuflase

- **Prinsip figure-ground:** persepsi pada dasarnya dipolakan ke dalam dua aspek figur yang tampak menonjol dan latar belakang yang tidak jelas sehingga bila keduanya ambigu, dapat muncul interpretasi ganda terhadap gambar yang sama.
- **Contoh klasik:** 'bebek atau kelinci?', 'dua wajah atau vas?', 'gadis muda atau nenek tua? interpretasi mana yang muncul bergantung pada perspektif dan petunjuk dari lingkungan, kebanyakan orang baru menemukan gambar kedua setelah diberi petunjuk yang tepat.
- **Kamuflase (camouflage):** sebuah objek alamiah menjadi sulit dilihat karena membaur dengan latar belakang tertentu, memanfaatkan ambiguitas figure-ground secara alami.
- **Pengetahuan sebelumnya (prior knowledge)** turut menentukan pola mana yang 'ditemukan'. seperti arkeolog yang, tergantung hipotesis awalnya tentang bentuk gubuk suatu suku purbakala, bisa 'melihat' pola persegi panjang atau segitiga dari lubang-lubang bekas gubuk yang sama.



Rentang Perseptual

- **Rentang perseptual (perceptual span):** jumlah informasi yang dapat dipahami dalam satu periode pemaparan singkat. Rentang ini merupakan komponen awal dalam pemrosesan informasi, karena dunia dipenuhi jauh lebih banyak stimuli daripada yang mampu dijangkau sistem sensorik kita.
- Untuk memahami hal ini, dibedakan dua struktur hipotetik: penyimpanan sensorik prapersptual (preperceptual sensory storage) dan memori jangka pendek (short-term memory).
- Sensasi 'menutup mata tapi masih melihat, 'musik berhenti tapi masih mendengar', bahkan 'mengangkat tangan dari objek tapi masih merasakan teksturnya' menunjukkan adanya penyimpanan sensorik (sensory store) yang mengambil keputusan cepat berdasarkan pemaparan singkat, meski kesan tersebut memudar dengan cepat.
- **Studi awal menyimpulkan** kapasitas mengingat hanya sekitar 4-5 huruf tak berhubungan dalam sekali pemaparan singkat kesimpulan yang kelak dibuktikan keliru oleh serangkaian eksperimen kritis, salah satunya oleh Sperling.

EKSPERIMEN-1878

Gerak Sakadik (Emile Javal)

Profesor Emile Javal dari Universitas Paris mengamati bahwa mata tidak membaca dengan memindai baris demi baris secara rapi, melainkan meloncat-loncat dari satu titik fiksasi ke titik fiksasi lainnya. Loncatan mata ini disebut gerak sakadik (saccade). Proses memahami materi bacaan terjadi di titik-titik fiksasi, bukan selama gerak sakadik itu sendiri (Cattell, 1886; Erdmann & Dodge, 1898).



Penyimpanan Ikonik (Iconic Memory)

- **Neisser (1967)** menamai kemampuan kesan visual bertahan singkat sebagai memori ikonik - ibarat 'arsip foto' (snapshot) penglihatan yang memberi otak kesempatan menyamai kecepatan informasi visual yang masuk dari mata, dengan masa penyimpanan berkisar 250 milidetik hingga 4 detik. Fungsinya memberi otak waktu untuk menyamai (mengejar) kecepatan informasi visual yang masuk dari mata. Mata menangkap banyak informasi dalam sekejap, sementara otak butuh waktu untuk memprosesnya. Memori ikonik menahan "foto" itu sebentar sampai otak sempat memilih bagian yang penting.
- **Metode pelaporan** penuh (whole report) vs **pelaporan parsial** (partial report) dikembangkan Sperling untuk mengatasi masalah pengukuran: jika kesan visual (ikon) memudar saat partisipan berusaha melaporkan seluruh huruf, maka pelaporan penuh akan meremehkan kapasitas sebenarnya dari memori ikonik.



Penyimpanan Ikonik (Iconic Memory)

.Metode 1: pelaporan penuh (whole report)

- Peserta melihat deretan huruf sangat singkat, lalu diminta menyebutkan semua huruf yang mereka lihat.
- Hasil: hanya sekitar 4 sampai 5 huruf.
- Masalahnya: saat peserta menyebutkan huruf satu per satu, gambar di memori ikonik sudah memudar. Jadi hasil ini tidak mencerminkan apa yang sebenarnya tersimpan.

Metode 2: pelaporan parsial (partial report), dikembangkan oleh Sperling

Peserta melihat 12 huruf (3 baris, tiap baris 4 huruf) sangat singkat. Setelah huruf menghilang, terdengar nada yang menunjukkan baris mana yang harus disebutkan: nada tinggi untuk baris atas, sedang untuk tengah, rendah untuk bawah.

- Hasil: peserta bisa menyebutkan hampir semua huruf di baris yang ditunjuk (sekitar 3 dari 4 huruf), padahal mereka tidak tahu baris mana yang akan diminta.

Artinya: hampir semua huruf sempat tersimpan (kira-kira 9 dari 12), tetapi cepat memudar. Karena peserta hanya perlu menyebutkan satu baris, mereka sempat melaporkannya sebelum "foto" itu hilang.



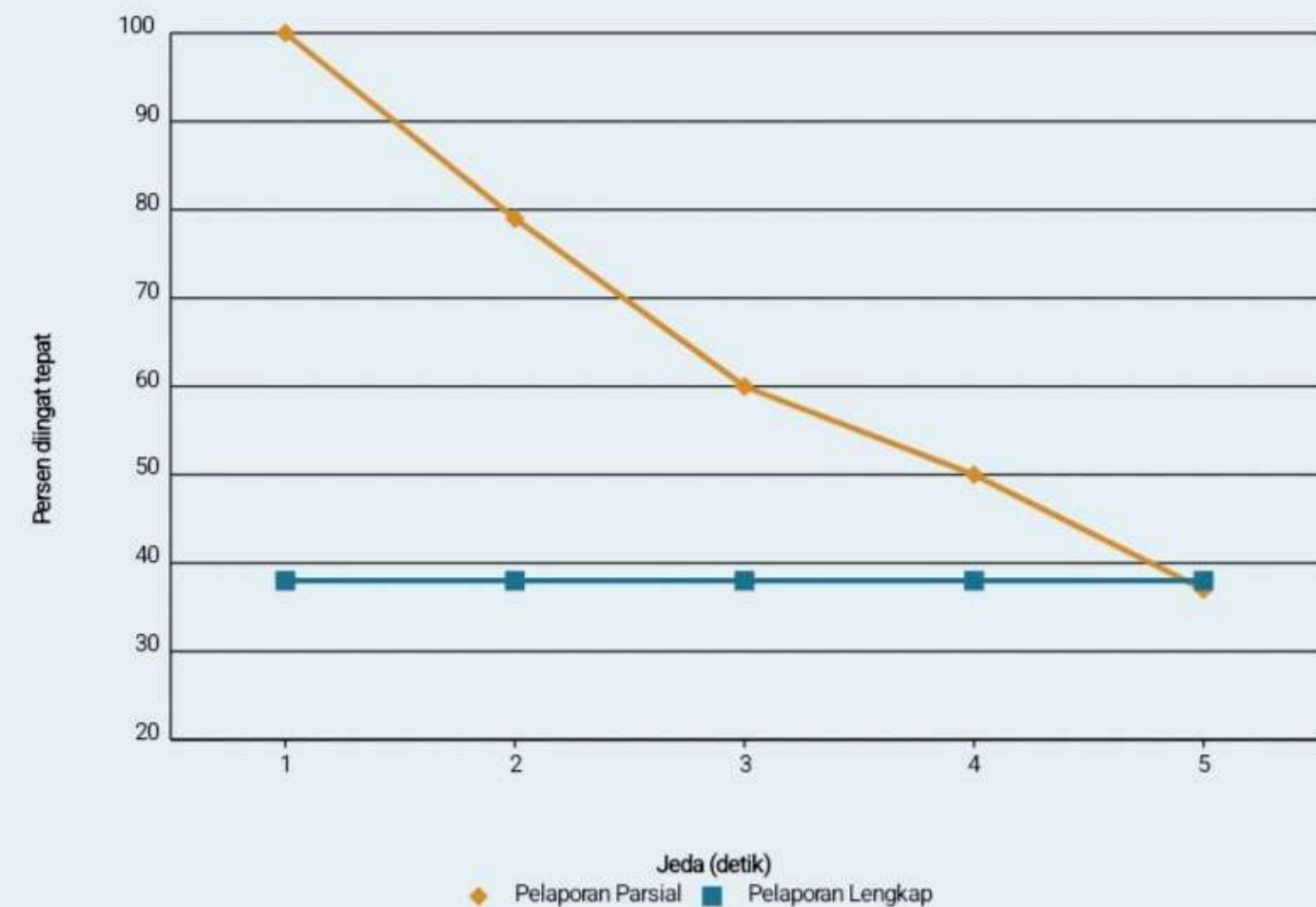
Penyimpanan Ikonik (Iconic Memory)

EKSPERIMEN - 1960

George Sperling - Metode Pelaporan Parsial

Partisipan ditunjukkan 9 huruf (3x3) selama 50 milidetik. Dengan pelaporan penuh, partisipan hanya mengingat 4-5 huruf. Namun dengan isyarat nada (tinggi/sedang/rendah) segera setelah tampilan hilang, partisipan mampu mengingat hampir 100% huruf pada baris yang diisyaratkan membuktikan kapasitas memori ikonik jauh lebih besar dari yang terlihat. Isyarat yang ditunda >1 detik membuat performa turun setara pelaporan penuh menunjukkan durasi peluruhan (decay) ± 250 milidetik.

Grafik 3.8 — Kinerja Pelaporan Parsial vs Lengkap





Penyimpanan Ekhoik (Echoic Memory)

- Neisser (1967): memori ekhoik adalah versi auditorik dari memori ikonik. Informasi suara yang masih mentah disimpan sesaat agar dapat diolah lebih lanjut, dengan masa simpan singkat, sekitar 250 milidetik hingga 4 detik. Kata "ekhoik" berasal dari echo (gema).
- Berfungsi memberi waktu tambahan untuk 'mendengarkan ulang' pesan yang baru lenyap dari pendengaran penting karena makna sepotong kecil percakapan, musik, atau bunyi lain baru dapat dipahami setelah ditempatkan dalam konteks kata-kata atau suara-suara di sekitarnya.

EKSPERIMEN - 1965

Moray, Bates & Barnett - Speaker Stereo

Menggunakan 4 loudspeaker & quadraphonic earphone, 4 sumber suara membunyikan huruf/angka bersamaan. Metode pelaporan parsial (isyarat cahaya) menghasilkan performa jauh lebih baik dibanding pelaporan penuh, mendukung adanya penyimpanan sensorik auditorik.

Penyimpanan Ekhoik (Echoic Memory)

EKSPERIMEN - 1972

Darwin, Turvey & Crowder

Peserta mendengar matriks 3 triplet (angka dan huruf) melalui headphone stereo, dari telinga kiri, kedua telinga, dan telinga kanan. Hasil Sperling berhasil direplikasi untuk pendengaran, sehingga mendukung adanya memori ekhoik.

	Telinga kiri	Kedua telinga	Telinga kanan
urutan 1	B	8	F
urutan 2	2	6	R
urutan 3	L	U	10

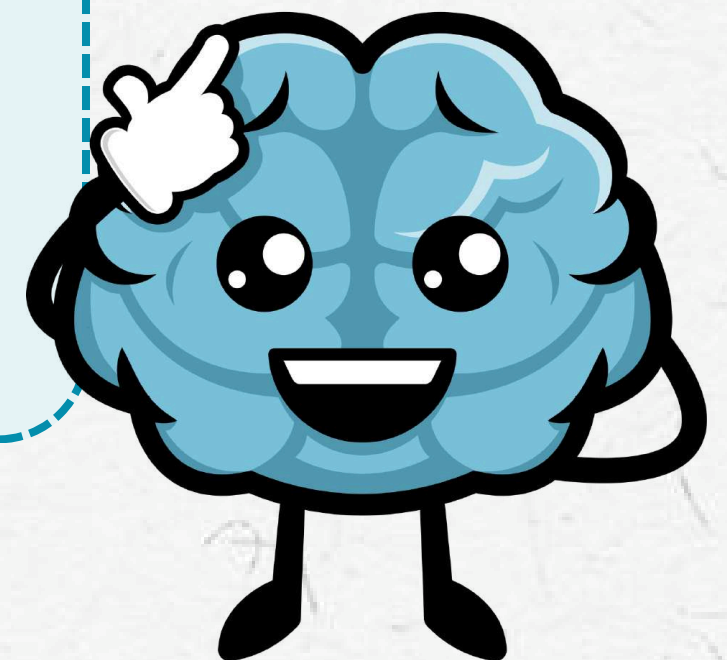
- Partisipan mendengar 3 daftar pendek (angka & huruf) lewat headphone stereo: telinga kiri, kedua telinga, dan telinga kanan
- Setelah suara berakhir, isyarat visual (batang di layar) menunjukkan daftar yang harus dilaporkan
- Jeda isyarat divariasikan: 0, 1, 2, dan 4 detik
- Hasil: memori ekhoik bertahan hingga 4 detik, paling kuat pada jeda 1 detik
- Mendukung keberadaan memori ekhoik sebagai penyimpanan sensorik auditorik

Ketiga item dalam satu baris diputar bersamaan. Seluruh 9 item disajikan dalam 1 detik



Fungsi Penyimpanan Sensorik

Penyimpanan sensorik memungkinkan kita memilih hanya informasi yang bermakna dari aliran stimulus sensorik yang terus-menerus datang. Penyimpanan ini memberi waktu untuk menyeleksi stimulus terpenting sebelum kita mengambil tindakan nyata. Mekanisme ekonomis ini mungkin masih sebatas dugaan, tetapi tampak masuk akal secara evolusioner dan sejalan dengan pandangan Boring (1946) bahwa "tujuan persepsi adalah penghematan berpikir".





03 ATENSI

Pemusatan upaya mental pada peristiwa sensorik atau mental tertentu, mengabaikan yang lain.





Definisi & Lima Isu Utama Atensi

"Atensi adalah pemusatan pikiran, dalam bentuk yang jernih dan gamblang, terhadap sejumlah objek simultan atau sekelompok pikiran."

- William James (1890)

Donald Broadbent (1953), seorang psikolog Inggris, mengawali era baru studi atensi lewat bukunya yang berpengaruh, *Perception and Communication* - berisi gagasan bahwa atensi adalah hasil dari terbatasnya kapasitas sistem pemrosesan informasi manusia.

01

Kapasitas & Selektivitas

Kita dapat memperhatikan sejumlah stimuli dari dunia eksternal, namun tidak mungkin memperhatikan seluruh stimuli yang ada secara bersamaan.

02

Kendali

Kita memiliki kendali terhadap pilihan stimulus mana yang kita perhatikan, meski kendali ini sering beroperasi tanpa kita sadari sepenuhnya.

03

Pemrosesan Otomatis

Proses rutin yang sangat familiar, seperti mengemudikan mobil, hanya membutuhkan sedikit atensi sadar karena sudah dapat dilakukan secara otomatis.

04

Neurosains Kognitif

Otak dan sistem saraf pusat (CNS) menjadi dasar anatomis bagi atensi, sebagaimana ia juga mendasari kognisi secara umum.

05

Kesadaran

Atensi membawa peristiwa-peristiwa ke alam kesadaran sebagian ahli bahkan menyebut kesadaran sebagai intisari dari atensi itu sendiri.



Model Penyaringan (Filter Model) - Broadbent

- Broadbent (1958) mengajukan model penyaringan (filter model) teori awal atensi paling lengkap saat itu yang menyatakan bahwa pemrosesan informasi dibatasi oleh kapasitas satu saluran tunggal (single channel) yang tersedia.
- Penyaringan (filter) bekerja berdasarkan ciri fisik kasar sinyal (lokasi, nada, serabut saraf yang distimulasi). informasi pada saluran yang diabaikan diblokir sepenuhnya sebelum analisis makna sempat terjadi, bagaikan sebuah saklar on/off.

EKSPERIMEN-1954

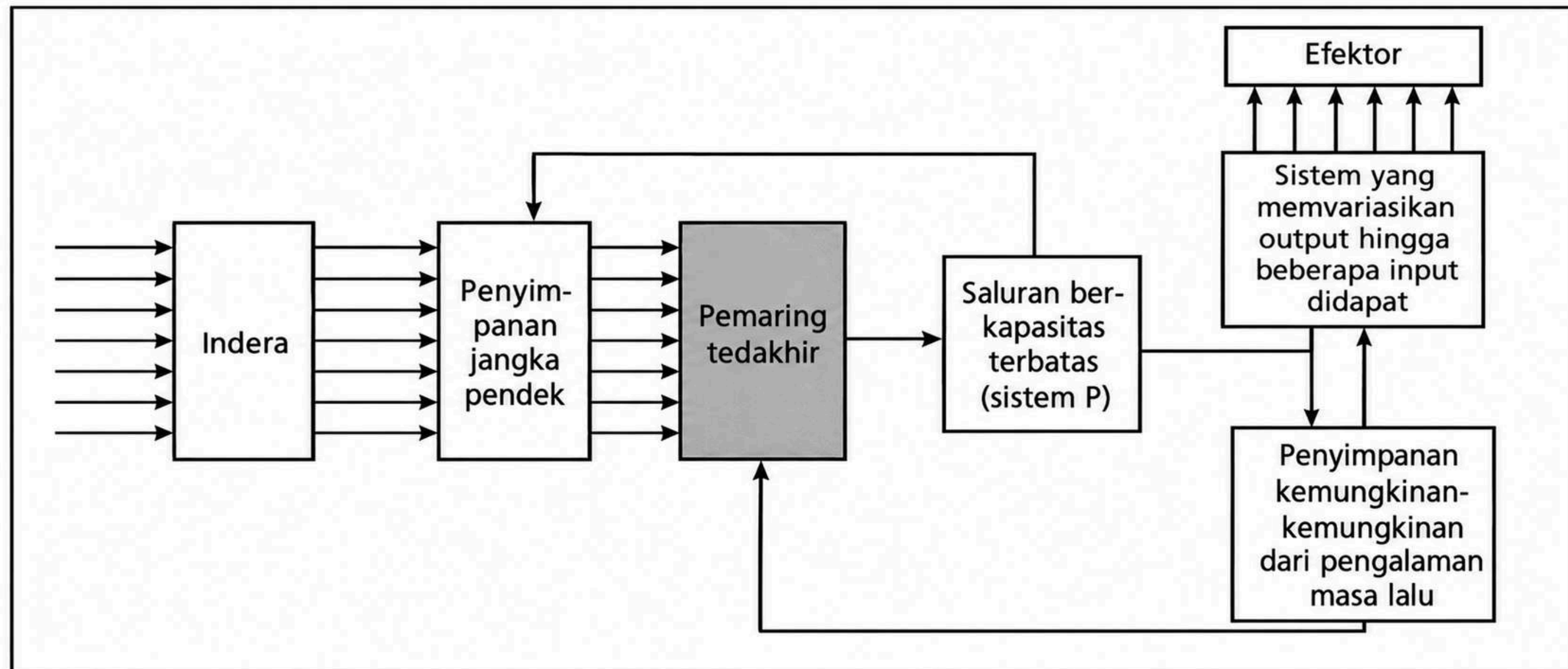
Tugas Mendengarkan Dikotik (Dichotic Listening)

Tiga digit diperdengarkan di telinga kiri, tiga digit berbeda di telinga kanan secara bersamaan. Kondisi 1 (lapor per-telinga terlebih dahulu): akurasi 65%. Kondisi 2 (lapor berurutan sesuai waktu kemunculan, bergantian telinga): akurasi hanya 20%. Menurut Broadbent, perbedaan ini terjadi karena kondisi kedua memaksa peserta berpindah-pindah perhatian antar saluran berkali-kali, dan setiap perpindahan memakan biaya kognitif yang besar.

Hal yang sama kita alami setiap hari. Ketika kita menyetir sambil membalas chat, kita berpindah-pindah antar saluran, dan itulah mengapa hasilnya buruk dan berbahaya."



Diagram Aliran Informasi Broadbent



Tantangan terhadap Model Broadbent

EKSPERIMEN-1960

Gray & Wedderburn - "Dear Aunt Jane"

Suku kata diacak antar telinga: 'Dear/5/Jane' di kiri, '3/Aunt/4' di kanan. Alih-alih mengulang persis apa yang didengar tiap telinga, partisipan tetap mampu 'mendengar' frasa utuh "Dear Aunt Jane" hal ini menunjukkan penggabungan informasi berdasarkan makna secara cerdas, bukan sekadar mengikuti saluran fisik seperti yang diprediksi Broadbent.

EKSPERIMEN-1959

Moray - Nama Diri Menerobos Saluran 'Tuli'

Partisipan yang tidak memperhatikan saluran tertentu tetap mampu mengenali nama mereka sendiri dari saluran yang diabaikan – terjadi pada sekitar sepertiga kesempatan menurut Moray (1959) – bukti bahwa saluran 'tak diperhatikan' tetap diproses sebagian, bertentangan dengan gagasan filter total ala Broadbent.

Implikasi

- Data-data ini tampak bertentangan dengan model penyaringan murni Broadbent.
- Seolah ada 'pejabat' serebral yang mengambil keputusan sebelum menganalisis karakteristik sinyal sepenuhnya
- Tentu saja sistem kognitif tetap melakukan semacam penyaringan awal terhadap informasi yang masuk, namun bukti-bukti ini menunjukkan penyaringan tersebut tidak bersifat all-or-nothing seperti sebuah saklar on/off.
- Temuan ini melahirkan Model Atenuasi Treisman sebagai perbaikan.

Model Atenuasi - Anne Treisman

- **Treisman (1964)**: penyaringan tidak memblokir total, melainkan melemahkan (attenuate) sinyal dari saluran yang diabaikan melalui sebuah 'atenuator' yang mengendalikan kuantitas pesan sebelum dijembatani ke pemrosesan makna secara verbal.
- Setiap kata atau kalimat dalam 'kamus perseptual' kita memiliki ambang aktivasi (threshold for activation) yang berbeda-beda nama sendiri atau tangisan anak memiliki ambang jauh lebih rendah dibanding sinyal lain, sehingga jauh lebih mudah menerobos meski sudah dilemahkan.
- Penyaringan bertahap dua tingkat: penyaring tingkat pertama menilai ciri fisik kasar sinyal (lokasi, nada), sedangkan penyaring berikutnya yang lebih canggih menilai maknanya.

EKSPERIMEN - 1964

Treisman Shadowing Dua Bahasa

Partisipan bilingual mendengar cerita Orwell dalam bahasa Inggris di satu telinga & bahasa Prancis (cerita sama) di telinga lain. Saat jeda antar-cerita dipersingkat, banyak partisipan menyadari kedua cerita itu identik. Maknanya:

Peserta sama sekali tidak diminta memperhatikan telinga lain, tetapi makna dari saluran yang diabaikan tetap diproses, cukup untuk dicocokkan dengan cerita di saluran yang diperhatikan. Artinya, saluran yang "tidak diperhatikan" tidak diblokir total. Ini menantang model Broadbent dan mendukung model atenuasi.

Broadbent vs Treisman



Broadbent (Filter/Switch)

Informasi pada saluran diabaikan diblokir total sebelum penyaringan; ibarat saklar on/off.

Treisman (Atenuator)

Informasi pada saluran diabaikan dilemahkan, bukan diblokir; bisa menerobos bila sinyal cukup penting/bermakna.

Fenomena Pesta Koktil (Cocktail Party Phenomenon)

EKSPERIMEN - 1959

Moray - Pengulangan 35 Kali

Pesan pada telinga 'tuli' (saluran diabaikan) diulang sebanyak 35 kali. partisipan tetap tidak mampu mengingatnya. Namun ketika nama partisipan sendiri disisipkan di awal pesan pada saluran yang diabaikan, mereka jauh lebih sering menyadarinya.

Fenomena ini dinamai **fenomena pesta koktil**: kita cenderung fokus pada satu percakapan di tengah keramaian, namun tetap 'waspada' terhadap stimulus penting lain misalnya nama kita sendiri disebut dari seberang ruangan, atau gosip menarik yang membuat perhatian kita teralih sesaat dari lawan bicara.

Cherry (1966) - Eksperimen Pembayangan (Shadowing)

- Partisipan diminta mengulang (shadow) satu pesan verbal lewat headphone sementara pesan lain diabaikan
- Partisipan hanya menyadari fitur fisik pesan yang diabaikan (mis. perubahan nada suara dari pria ke wanita), namun tidak menyadari perubahan isi atau bahasanya (mis. dari bahasa Inggris ke Jerman) menunjukkan pemrosesan pesan yang diabaikan berhenti pada tahap fisik saja.
- Kemampuan fokus pada satu pesan & mengabaikan sisanya adalah karakteristik penting manusia agar tidak 'overload'.
- Menjadi dasar metode standar mempelajari atensi auditorik hingga kini.

Atensi Visual & Teori Integrasi Fitur



EKSPERIMEN - 1971

Treisman & Julesz Efek Kemunculan (Pop-out)

Dalam kluster tanda '+' di antara huruf 'L', pengamat dapat mengenali batas visual elemen mencolok hanya dalam 50 milidetik. Hal ini disebut efek kemunculan (pop-out effect), yang memungkinkan pencarian stimuli secara paralel. Sebaliknya, mencari huruf 'T' di antara huruf 'L' memerlukan pencarian serial yang lebih lambat, karena keduanya tersusun dari elemen visual yang sama (dua garis yang saling menyilang) sehingga sistem harus mengamati tiap item satu per satu

Dua Tahap Atensi Visual (Treisman, 1988)

1. Proses praatentif bekerja seperti 'cetak biru' gambar, memindai medan penglihatan secara paralel & cepat untuk mendeteksi ciri dasar objek (warna, orientasi, ukuran, jarak, gerakan) → ciri-ciri ini disandikan sebagai peta fitur (feature map) di area berbeda di korteks.
2. Atensi terpusat mengintegrasikan peta-peta fitur ke peta induk (master map) untuk analisis detail.

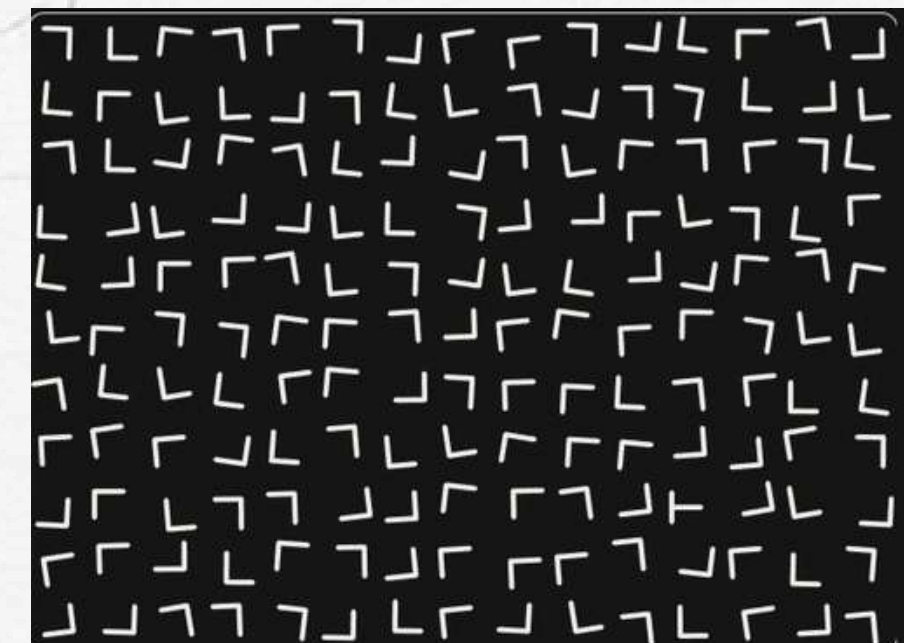
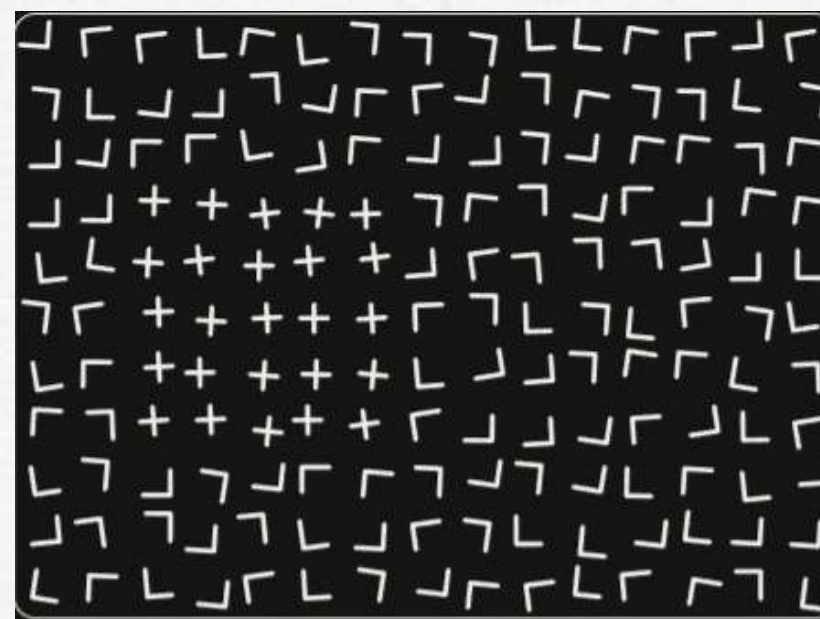
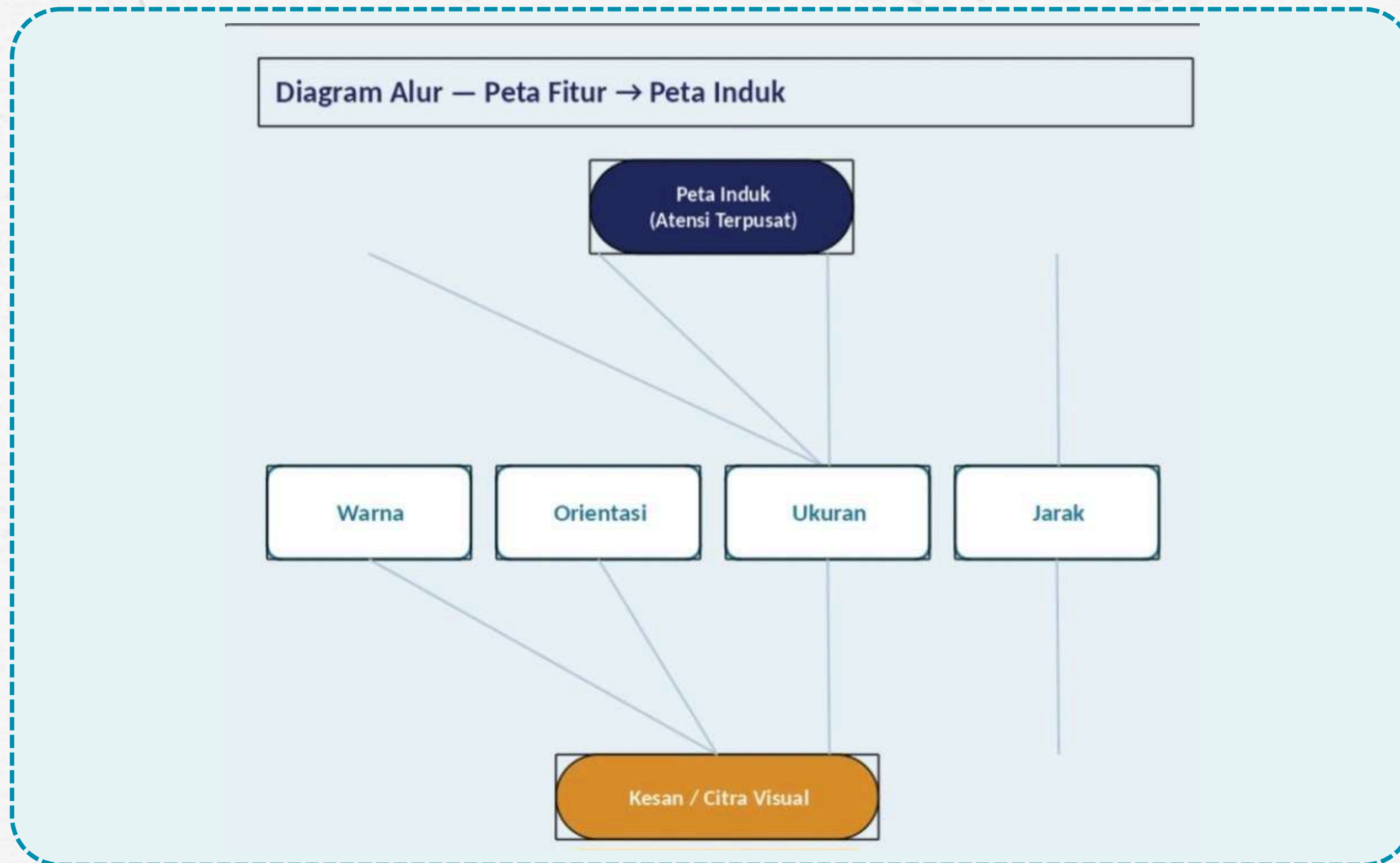




Diagram Alur - Peta Fitur - Peta Induk



Kemacetan Pemrosesan & Tugas Stroop

Kemacetan (Bottleneck)

Atensi selektif diibaratkan menyorotkan lampu senter ke sebagian ruang gelap, agar sistem kognitif terhindar dari 'overloading' hanya bagian yang disorot diproses jelas, sisanya tetap 'gelap'. Rasio sinyal-ke-gangguan (signal-to-noise ratio) menentukan mudah/sulitnya memisahkan target dari gangguan (noise).



EKSPERIMEN - 1935

Contoh Interferensi Stroop
MERAH
HIJAU
BIRU
KUNING

John Ridley Stroop - Tugas Stroop

Partisipan diminta menyebutkan warna tinta suatu kata, bukan membacakan kata itu sendiri (mis. kata 'MERAH' dicetak dengan tinta hijau). Ketidakcocokan kata vs warna huruf menimbulkan interferensi kognitif dan memperlambat respons. Tugas ini kini banyak dipakai untuk menyelidiki ADHD (attention-deficit hyperactivity disorder).

Pemrosesan Otomatis (Automatic Processing)



- Alokasi upaya (allocation of effort): meski kita bisa melakukan banyak aktivitas sekaligus saat mengemudi (melihat peta, mengobrol di telepon, mendengarkan musik), kita tetap memberi porsi atensi lebih besar ke tindakan mengemudi dibandingkan aktivitas-aktivitas lainnya.
- Aktivitas yang sering dilatih menjadi otomatis dan hanya membutuhkan sedikit atensi sadar dibandingkan aktivitas baru yang belum dikuasai seperti mengetik, menyelam, bermain tenis, atau mengenali wajah kenalan.

3 Karakteristik Pemrosesan Otomatis

- Terjadi tanpa niat/tujuan sadar (dibuktikan lewat eksperimen priming).
- Tersembunyi dari kesadaran kita tidak secara sadar 'berpikir' tentang proses ini saat sedang berlangsung.
- Menggunakan sedikit atau tanpa sumber daya sadar misalnya kita bisa membaca kata-kata atau mengikat tali sepatu tanpa perlu berpikir keras.

Pemrosesan Otomatis (Automatic Processing)



EKSPERIMEN PRIMING

Posner & Snyder (1974, 1975)

Partisipan lebih mudah mengenali kata NURSE (perawat) setelah sebelumnya melihat kata DOCTOR sebagai pemicu (prime), meski prime ditayangkan sangat cepat sehingga tidak disadari. Kata-kata pemicu terbukti mampu memengaruhi respons meski partisipan mengaku tidak pernah 'melihat' kata tersebut. Priming adalah kondisi saat melihat atau mendengar sesuatu mempermudah pemrosesan hal yang berkaitan setelahnya. Kata yang muncul lebih dulu disebut pemicu (prime).

Kognisi Sehari-hari

LaBerge (1975): menghapuskan nama dari wajah asing pada mulanya butuh atensi penuh; dengan latihan berulang, hubungan wajah-nama direpresentasikan sebagai 'jalan pintas' yang menghubungkan kode visual dan kode nama secara langsung, sehingga menjadi otomatis (Mandler, 1954) nama 'muncul' begitu saja tanpa kontribusi sadar dari pusat atensi.

Pandangan Neurosains Kognitif tentang Atensi

- Sebelumnya, hubungan atensi dan otak hanya dapat dipelajari lewat observas patologis pada pasien stroke atau luka tembak di kepala, tanpa memungkinkan pembedahan, kini teknik pencitraan modern (PET, MRI, MEG) memungkinkan peneliti memetakan lokasi neural atensi secara langsung tanpa prosedur bedah.
- Michael Posner adalah tokoh kunci penelitian atensi, memori, dan neurosains kognitif.

EKSPERIMEN FMRI/MEG -2001

Downing, Liu & Kanwisher

Stimulus wajah & rumah transparan bertindihan, salah satunya bergerak. FFA (fusiform face area) aktif kuat saat atensi ke wajah bergerak, PPA (parahippocampal place area) aktif kuat saat atensi ke rumah bergerak atensi memodulasi aktivitas area otak spesifik-objek.

EKSPERIMEN PET - 1990

Petersen, Fox, Snyder & Raichle

Menggunakan PET yang memonitor aliran zat pelacak radioaktif ke otak untuk memetakan 'titik-titik panas' (hot spots) area yang aktif, partisipan diberi stimulus kata, non-kata mirip-kata, dan rangkaian konsonan. Ditemukan area kortikal berbeda aktif tergantung jenis stimulus: lobus parietal (kesiagaan/vigilance), lobus frontal kanan (memroses atensi), serta sistem pemrosesan kata terkait bentuk kata & asosiasi semantik.

FFA vs PPA - Efek Atensi

Ketika partisipan memperhatikan wajah bergerak → aktivitas FFA meningkat.

Ketika partisipan memperhatikan rumah bergerak → aktivitas PPA meningkat.

Kesimpulan: bukan objek semata yang menentukan aktivasi otak, melainkan ke mana atensi diarahkan.



Atensi dalam Kehidupan Sehari-hari

STUDI TERAPAN

Pemain Gelandang (Quarterback)- Fisk & Walker

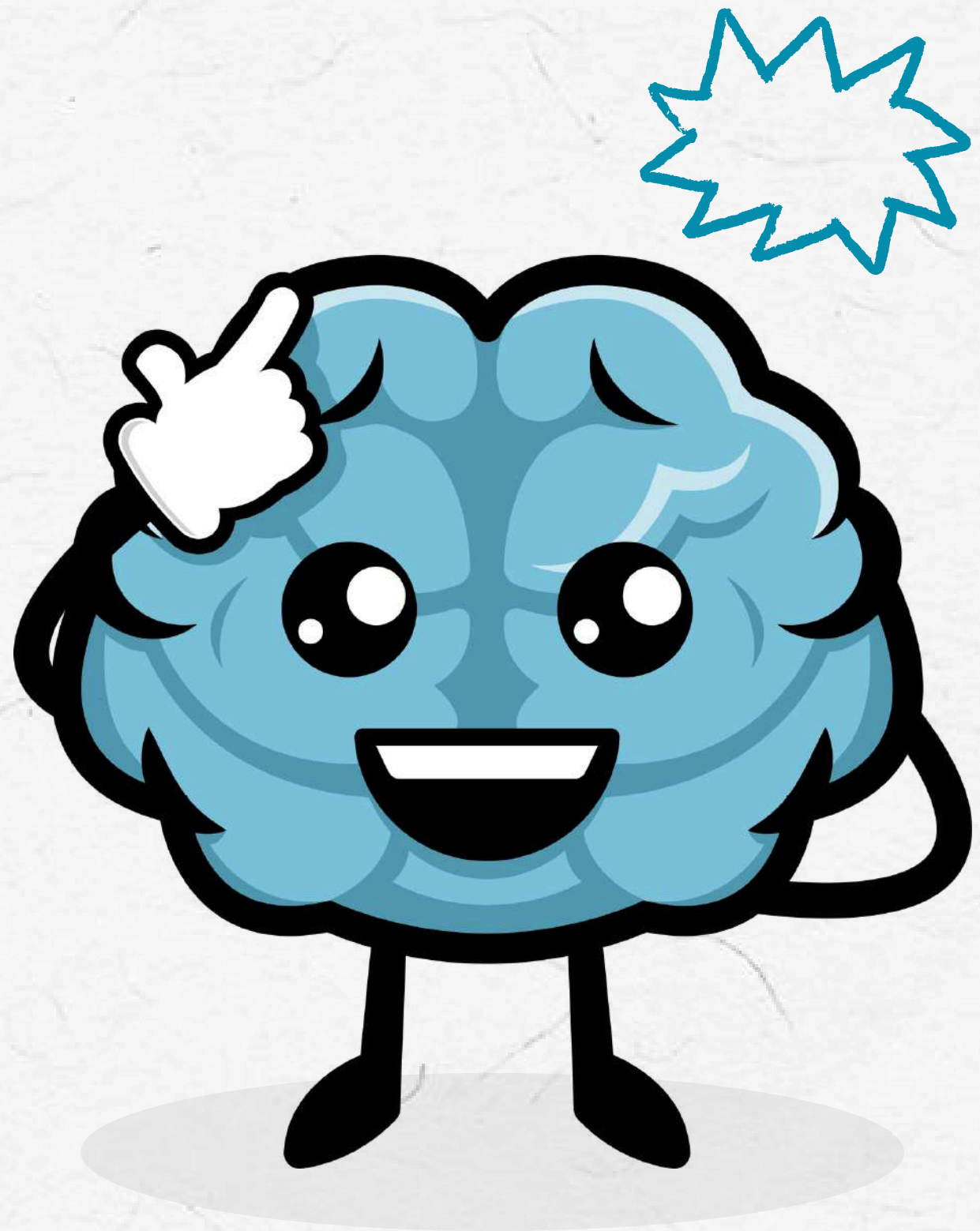
Peneliti Institut Teknologi Georgia (Fisk & Walker) melatih pemain gelandang dengan sistem simulasi video: cuplikan pertandingan ditayangkan 6-8 detik, partisipan memilih penerima bola (receiver) yang tepat. Dua tahap teridentifikasi pemanggilan memori (route-route) dan perseptual-pertimbangan (mengevaluasi pertahanan) - yang dengan latihan berulang menjadi otomatis, mirip latihan atlet sungguhan.

STUDI TERAPAN - 2003

Crundall, Chapman, Phelps & Underwood

Menggunakan pelacak gerakan mata untuk mengukur fiksasi visual polisi saat mengejar pelanggar hukum, ditemukan polisi (dibanding pengemudi awam) memiliki radius perhatian lebih luas terhadap kondisi sekitar, tidak hanya berfokus ke kendaraan buruan berguna bagi pelatihan keselamatan berkendara malam.

keduanya menunjukkan bahwa latihan berulang mengubah cara atensi bekerja. Orang yang ahli memperhatikan hal yang tepat, di tempat yang tepat, dengan lebih sedikit usaha.



Cobalah Ini

- Ketukkan jari telunjuk kiri mengikuti irama 'Selamat Ulang Tahun'.
- Lalu coba ketukkan jari telunjuk kanan mengikuti irama lagu lain secara bersamaan.
- Sulit di awal namun dengan latihan, jari yang sudah menghafal satu ketukan dapat bergerak menggunakan 'pilot otomatis', sehingga perhatian bisa dipusatkan penuh ke jari yang lain (seperti pianis ulung).

Pemrosesan aktivitas motorik semacam ini diatur oleh pengendali waktu (timer) di serebelum - struktur di bagian belakang otak, disertai keterlibatan bagian otak lain.



Kesimpulan

01

Sensasi

- Pendeteksian dini terhadap energi fisik dari dunia luar oleh reseptor sensorik, sebelum mengalami interpretasi lebih lanjut.
- Sistem sensorik manusia terbatas – hanya mendeteksi sebagian kecil dari realitas fisik yang sesungguhnya ada.
- Hukum energi saraf spesifik: makna sebuah sinyal ditentukan oleh jalur saraf yang aktif, bukan oleh sumber stimulusnya.

02

Persepsi

- Persepsi adalah interpretasi kognitif tingkat tinggi yang bisa menyimpang dari realitas fisik, sebagaimana terlihat pada berbagai ilusi.
- Penyimpanan ikonik (~250 md) & ekhoik (~250 md–4 detik) menyimpan kesan mentah sesaat, menjembatani sensasi ke memori jangka panjang.
- Eksperimen Sperling dengan metode pelaporan parsial membuktikan kapasitas penyimpanan sensorik jauh lebih besar daripada yang tampak lewat pelaporan penuh.

03

Atensi

- Kapasitas pemrosesan informasi manusia terbatas, sehingga diperlukan seleksi (bottleneck) terhadap stimuli yang membanjiri sistem sensorik.
- Model filter (Broadbent) & model atenuasi (Treisman) menjelaskan cara seleksi atensi bekerja, dari penyaringan total hingga pelemahan sinyal.
- Pemrosesan otomatis serta studi neurosains modern (fMRI, PET, MEG) semakin memperkaya pemahaman kita tentang mekanisme atensi.



Terimakasih

Sensasi, Persepsi, dan Atensi - dasar bagaimana pikiran manusia mengubah energi fisik dunia menjadi pengalaman yang bermakna.

