



# KEAJAIBAN OTAK MANUSIA DAN PROSES KREATIF

Mata Kuliah

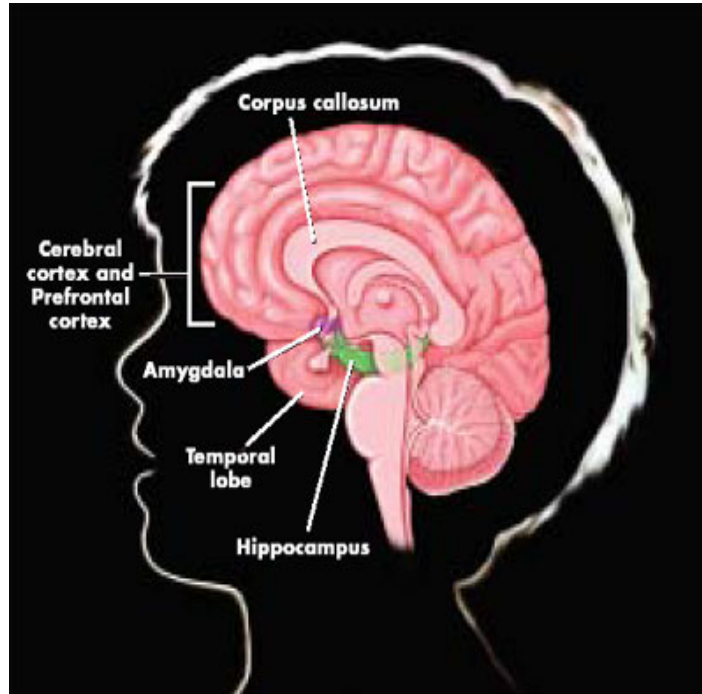
**Keterampilan Berpikir Kreatif**

*Pertemuan ke-2*

# KETIDAK TERBATASAN OTAK MANUSIA

- ❖ Manusia adalah makhluk paling mulia dari semua ciptaan Tuhan, sebab dikaruniai dengan OTAK YANG SANGAT DAHSYAT.
- ❖ Otak manusia normal terdiri dari 1.000.000.000.000 sel (1 triliun sel otak), yang di antaranya terdiri dari 100.000.000.000 neuron yang masing-masing membentuk jaringan satu sama lain sampai sekitar 20.000 cabang setiap neuronnya

# Karakteristik Otak



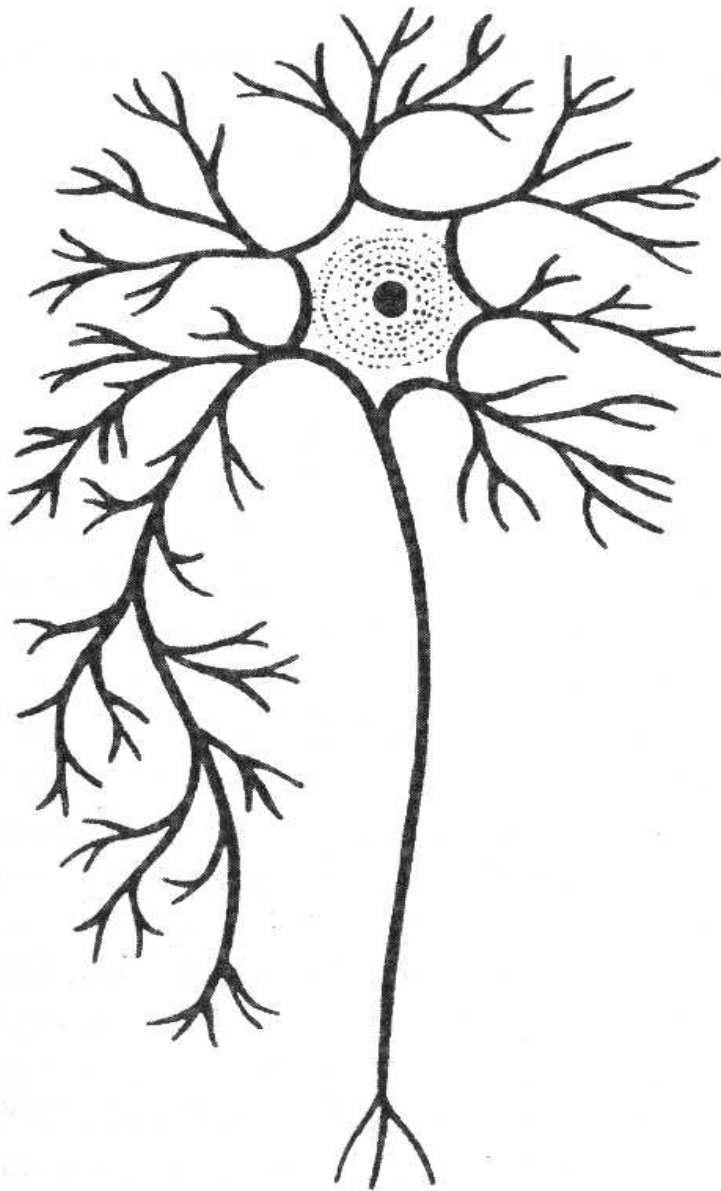
- Berat sekitar 1,5 kg → kurang dari 2,5% berat tubuh
- Mengonsumsi 25% total energi tubuh
- Terdiri lebih dari:
  - 100 milyar sel syaraf (neuron)
  - 1 trilyun sel glia
  - 1000 trilyun sambungan (sinapsis)
  - 280 kuintilium memori

## PERNYATAAN PARA AHLI TENTANG OTAK

- ❖ *Prof. Albert Einstein* : di dunia ini hanya 2 hal yang tidak terbatas, yaitu : alam semesta dan otak manusia
- ❖ *Prof. Pyott Anokhin* : otak manusia dapat menyimpan satuan informasi sebanyak angka 1 yang diikuti angka nol yang panjangnya 10,5 juta kilometer!
- ❖ *Prof. Rosenweig* : bila kita mengingat 10 satuan informasi setiap detik, dan kita kalikan 24 jam/hari, lalu dikalikan 365 hari/tahun, lalu dikalikan 100 tahun, maka kita baru memakai kapasitas otak kita sebesar 10 % saja!

## FAKTA-FAKTA LAINNYA TENTANG OTAK MANUSIA

- ❖ Otak manusia beratnya hanya 2 % dari berat tubuh manusia, namun membutuhkan oksigen sebesar 20 % dari kebutuhan oksigen tubuh kita.
- ❖ Setelah diselidiki, jumlah sel otak manusia normal tidak berbeda jauh dari sel otak manusia jenius (seperti Einstein), hanya berselisih beberapa juta saja. Yang membedakan adalah optimalisasi fungsi otak kiri dan otak kanannya.



## NEURON = Sel Otak Aktif

Terdapat 2.000-20.000 cabang atau Dendrit pada setiap satu sel otak aktif

Jumlah cabang yang dibuat oleh dendrit ini melebihi jumlah atom di seluruh dunia ini.

Bertambah dan berkurang sesuai dengan penggunaannya.

Pada mereka yang senantiasa **BERPIKIR** cabang-cabang ini akan berjumlah optimal.

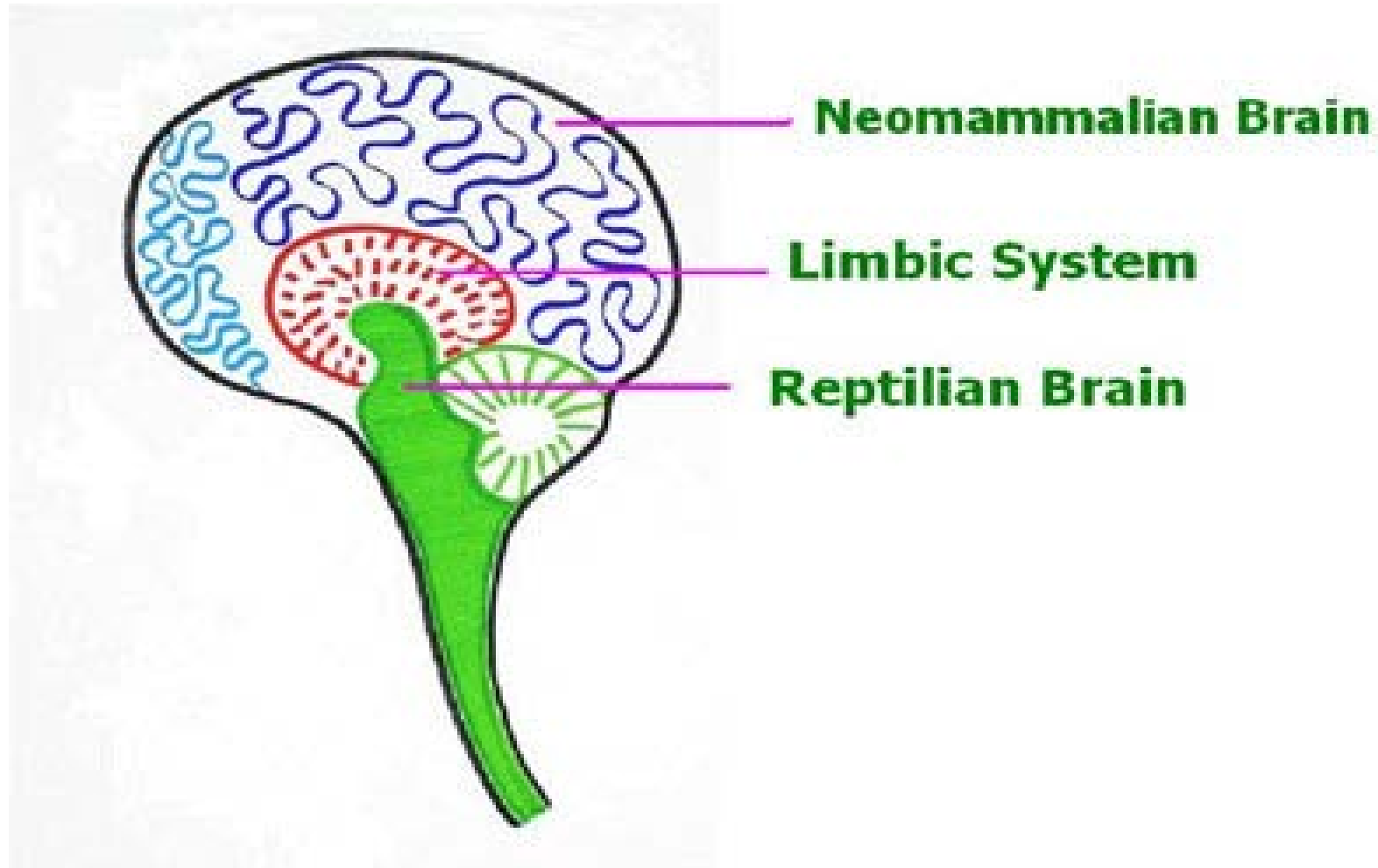
# Teori 3 in 1

Otak manusia mempunyai 3 bagian dasar, yaitu:

1. BATANG OTAK atau OTAK REPTIL
2. SISTEM LIMBIK atau OTAK MAMALIA
3. NEOKORTEKS

Dr. Paul MacLean menyebut ketiga bagian dasar otak ini sebagai TRIUNE (3 in 1)

# The Triune Brain Theory

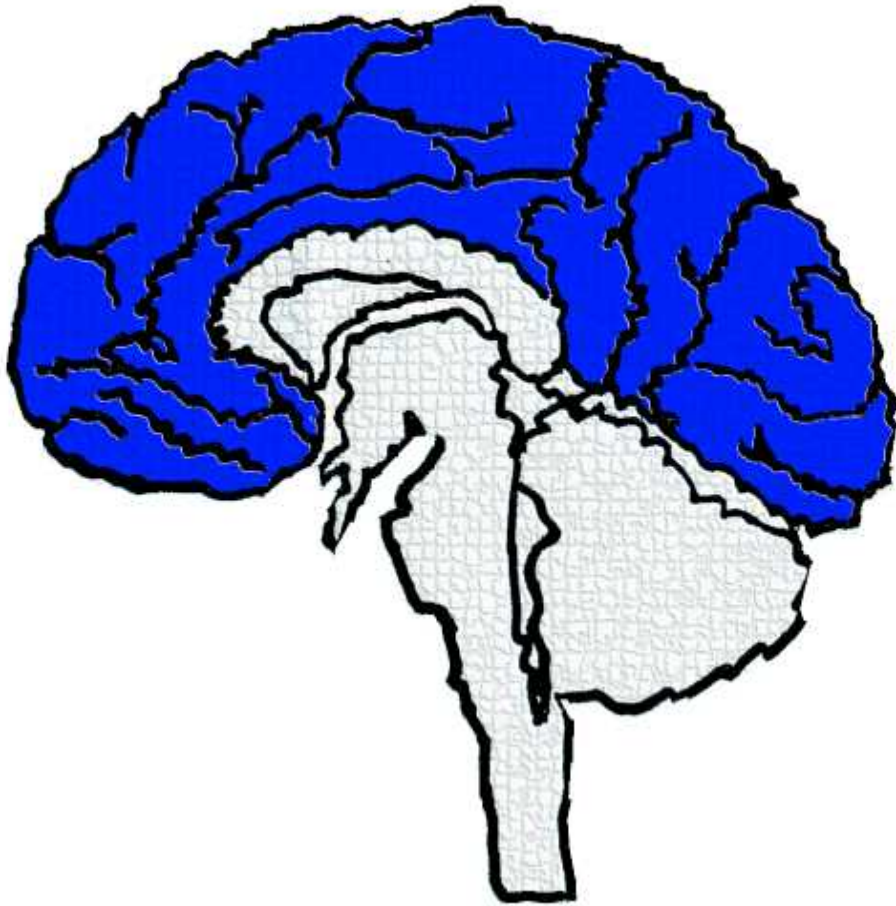




# Masing-masing Bagian Otak Bertanggung jawab atas Fungsi yang Berbeda

1. BATANG OTAK atau OTAK REPTILIA
  - ❖ Fungsi motor sensorik
  - ❖ Kelangsungan hidup
  - ❖ “Hadapi atau lari”
2. SISTEM LIMBIK atau OTAK MAMALIA
  - ❖ Perasaan/emosi
  - ❖ Memori
  - ❖ Bioritmik
  - ❖ Sistem kekebalan
3. NEOKORTEKS atau OTAK BERPIKIR
  - ❖ Kegiatan intelektual
  - ❖ Bahasa
  - ❖ kecerdasan

# KORTEKS (Lapisan Biru) = Alasan & berpikir logis



- Dikenal sebagai “bagian kerja sekolah” atau “topi berpikir”
- Pusat Berpikir
- System limbic yang mendapatkan perlakuan menyenangkan akan membawa rangsangan ke selaput otak pada korteks
- bertanggung jawab atas:
  - \* Berpikir nalar, analitis, dsb
  - \* Perencanaan dan pengorganisasian
  - \* Bicara dan bahasa
  - \* Penglihatan & pendengaran
- Kreativitas

- ❖ **Serebum atau korteks serebral**, membungkus seluruh otak dan posisinya berada di depan. Serebum adalah karya besar evolusi alam dan bertanggung jawab atas berbagai keterampilan termasuk ingatan, komunikasi, pembuatan keputusan dan kreativitas.
- ❖ **Fungsi** : pengaturan, ingatan, pemahaman, komunikasi, kreativitas, pembuatan keputusan, mind mapping, bicara, musik. Serebum dibungkus oleh suatu lapisan berkerut-kerut berupa sel-sel saraf setebal seperdelapan inci yang amat sangat menakjubkan, yang dikenal sebagai korteks serebral. Sifat kortekslah yang merumuskan kita sebagai manusia.

- ❖ Area terpenting otak yang perlu dipahami dalam mengenali kekuatan otak adalah serebrum atau yang sering disebut '*otak kiri dan kanan*'.
- ❖ *Serebrum* membagi tugas ke dalam dua kategori utama yaitu tugas otak kanan dan otak kiri.  
**tugas otak kanan** antara lain irama, kesadaran ruang, imajinasi, melamun, warna, dimensi dan tugas tugas yang membutuhkan kesadaran holistik atau gambaran keseluruhan. **Tugas otak kiri** antara lain kata-kata, logika, angka, urutan, daftar dan analisis.

Istilah-istilah populer yang memayungi kegiatan belahan otak kiri adalah:

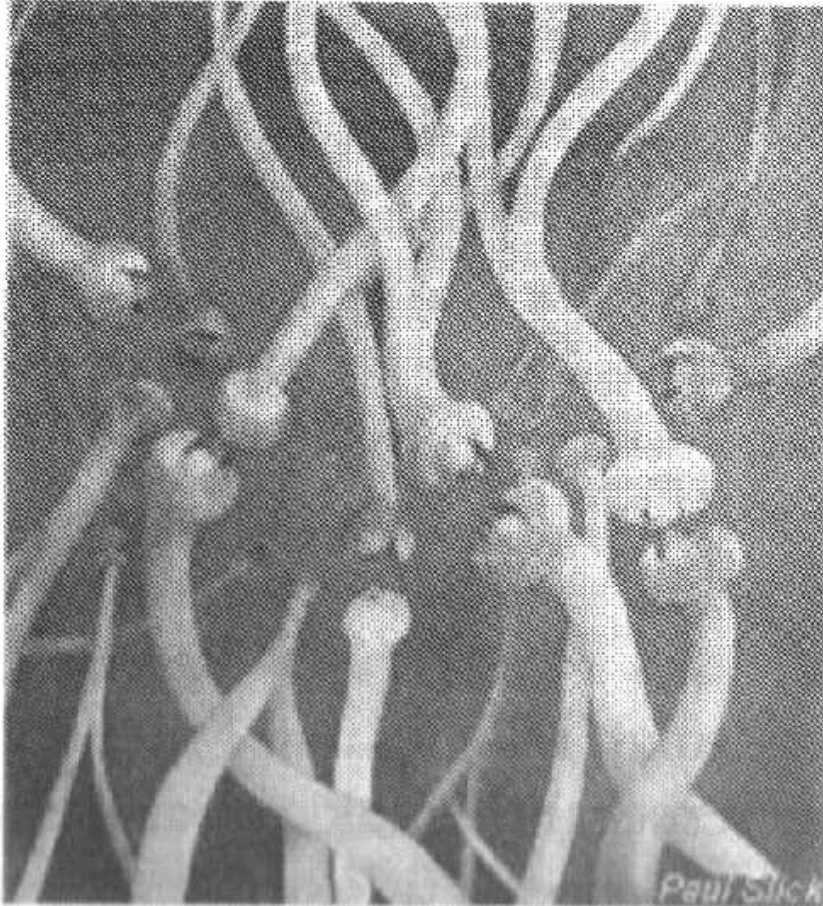
1. Akademik
2. Intelektual
3. Bisnis

Belahan otak kanan:

1. Artistik
2. Kreatif
3. Naluriyah

# BELAHAN OTAK KANAN & KIRI





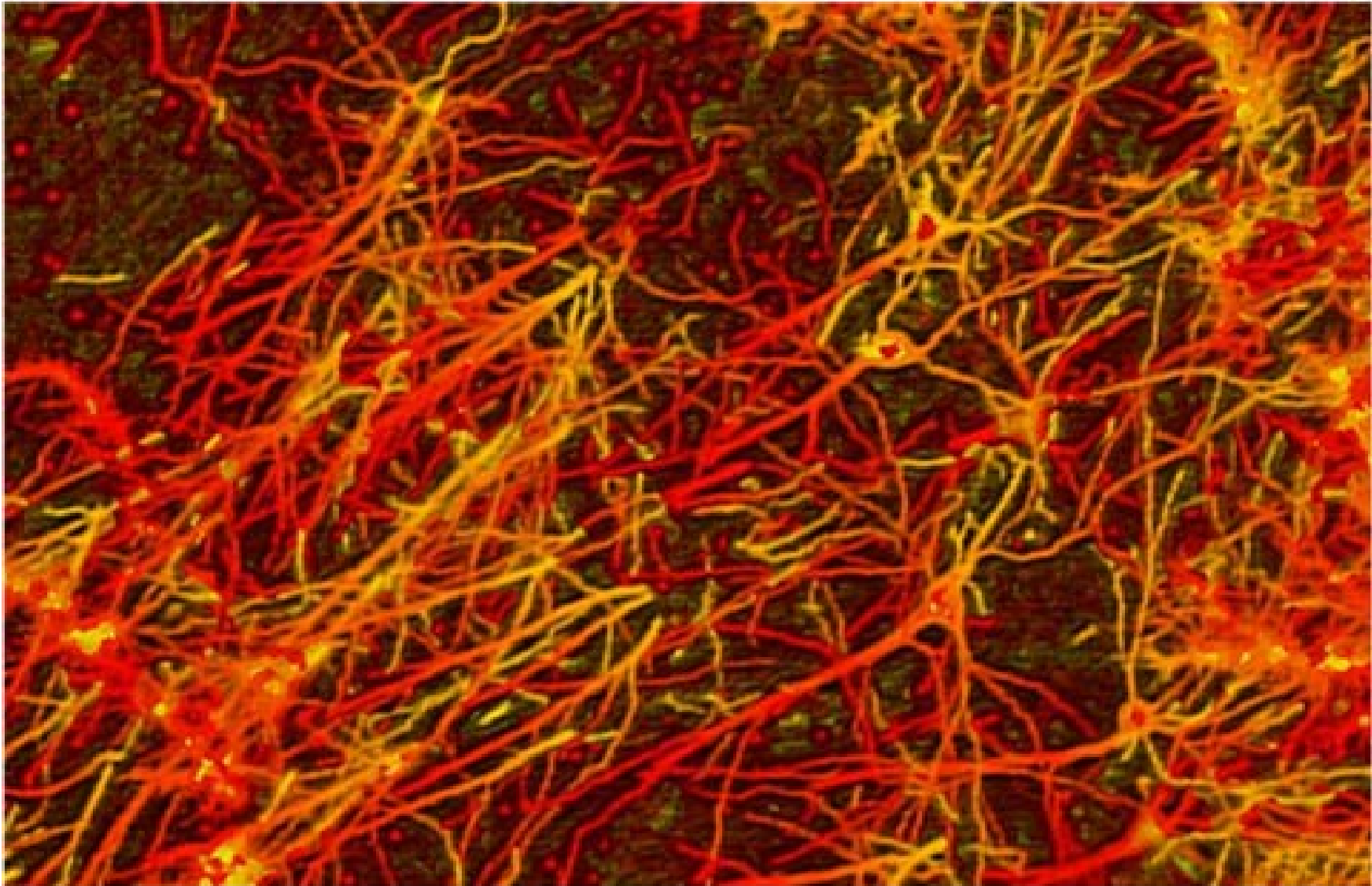
**Dendrit– membentuk  
sinapsis (koneksi)  
ketika BERPIKIR dan  
lama-lama terajut dan  
permanen seiring  
semakin kita  
BERPIKIR KREATIF**

Kunci dari kekuatan otak

Sinapsis terbentuk dengan  
kecepatan 3 M per detik.



# SINAPS YANG SUDAH TERBENTUK





# PRINSIP OTAK DAN PROSES KREATIF

“Seperti bagian tubuh lainnya, otak yang sering digunakan untuk **BERPIKIR KREATIF** akan **semakin kuat** (dengan *sinapsis* yang semakin terajut) dan lambat laun akan **menjadi terbiasa dan hebat.**”

## PRINSIP OTAK DAN PROSES KREATIF (2)

“Tidak ada orang yang melakukan pertama kali lalu langsung berhasil. Semua butuh proses. Pasti ada kegagalan di setiap proses menuju sukses, pertanyaannya apakah kita berhenti atau mau mencoba terus hingga otak kita menjadi terbiasa dan akhirnya berhasil”

## PRINSIP OTAK DAN PROSES KREATIF (3)

“Hal yang paling sederhana dalam menjalani **PROSES KREATIF** adalah memikirkan saat seorang balita belajar berjalan untuk pertama kali. Adakah yang langsung bisa berjalan dan berlari? Apa yang dialaminya?”

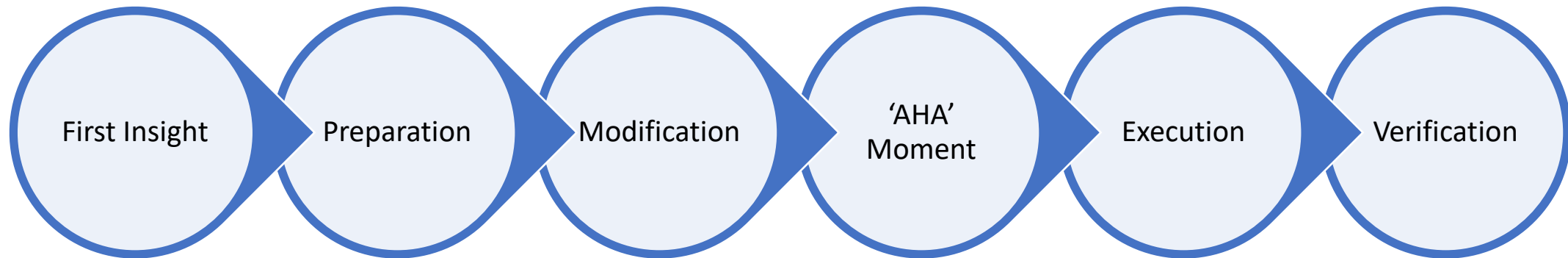
# LOGIKA

JIKA .... ADALAH ... MAKA ...

JIKA OTAK ADALAH SENTRAL  
KOORDINASI

MAKA BERPIKIR ADALAH PROSES  
KREATIF DAN SETIAP IDE BISA  
MENJADI KARYA

# Process to Progress



# Hukum-Hukum Otak

- **Pertama** – Otak menyimpan informasi dalam sel-sel syarafnya.
- **Kedua** – Otak memiliki komponen untuk menciptakan kebiasaan-kebiasaan dalam berpikir dan berperilaku.
- **Ketiga** – Otak menyimpan informasi dalam bentuk kata, gambar, dan warna.
- **Keempat** – Otak tidak membedakan fakta dan ingatan.

# Hukum-Hukum Otak

- **Kelima** – Imajinasi dapat memperkuat otak dan mencapai apa saja yang dikehendaki.
- **Keenam** – Konsep dan informasi dalam otak disusun dalam bentuk pola-pola. Otak dapat menerima sekaligus menolak pola-pola itu. Otak terikat dan sekaligus tidak terikat dengan pola.
- **Ketujuh** – Alat-alat indra dan reseptor saraf menghubungkan otak dengan dunia luar. Latihan indra dan latihan fisik dapat memperkuat otak.

# Hukum-Hukum Otak (lanj.)

- **Kedelapan** – Otak tidak pernah istirahat. Ketika “otak rasional” kelelahan dan tidak dapat menuntaskan sebuah pekerjaan, maka “otak intuitif” akan melanjutkannya.
- **Kesembilan** – Otak dan hati berusaha saling dekat. Otak yang diasah terus menerus dapat membawa pemiliknya ke jalan kebajikan dan kebijaksanaan, serta ketenangan jiwa.
- **Kesepuluh** – Kekuatan otak turut ditentukan oleh makanan fisik yang diterima otak..



# Yang perlu utk Otak Anda

- Makan gizi seimbang. Kalsium dan potasium adalah 2 mineral penting untuk sistem syaraf
- Exercise yang cukup
- Gunakan helm ketika bermotor atau olah raga tertentu utk lindungi kepala dari trauma
- Hindari alkohol, narkoba, dan rokok.
- Gunakan otak anda untuk aktivitas yang menantang misalnya: catur, puzzles, membaca, bermain musik, berkarya seni, dan sejenisnya.

# Cara tingkatkan konsentrasi

- Tetapkan waktu dan tempat untuk belajar.
- Lawanlah segala hal yang mengalihkan perhatian.
- Cobalah berbagai metode belajar. Membuat bagan, catatan, garis besar, bahkan bicara ke dalam tape recorder adalah teknik belajar yang bisa meningkatkan konsentrasi.
- Gunakan ketrampilan belajar apa saja yang paling Anda sukai. Jadilah orang kreatif.
- Evaluasi kemajuan Anda. Apakah Anda sedang melakukan sesuatu yang bisa membantu pencapaian sasaran? Jika ya, teruskan. Jika tidak, tanyakan apa sebabnya. Kalau Anda tidak mendapat kemajuan karena tegang atau lelah, beristirahatlah – tanpa rasa bersalah.

# Atasi Kebuntuan Berpikir (1)

- Baca majalah/ surat kabar / buku dengan topik yang belum pernah Anda kenali sebelumnya.
- Ikuti kelas-kelas keterampilan baru, seperti: fotografi, menulis kreatif, mematung, melukis, menari dll.
- Hasilkan sesuatu misalnya: artikel, sketsa dan lukisan atau coretan berupa simbol-simbol dari alur pekerjaan Anda. Bila Anda terbiasa berpikir dengan kata-kata, berpikir dengan gambar, akan memudahkan lahirnya ide baru.
- Lakukan olahraga ritmis dan bersifat aerobik secara teratur.

# Atasi Kebuntuan Berpikir (2)

- Nikmati musik dari jenis musik yang berbeda dari yang biasa Anda dengar. Lebih menantang → Belajar memainkan instrumen musik baru.
- Memasak. Mengolah makanan yang mentah menjadi sajian yang matang dan menggoda dengan seluruh proses prosedur memasak melibatkan seluruh otak Anda.
- Bertemu dan bersosialisasi dengan orang baru. Pelajari cara orang lain memandang masalah dan menyelesaikannya.
- Lalui rute baru di perjalanan Anda.

# Belajar Tradisional

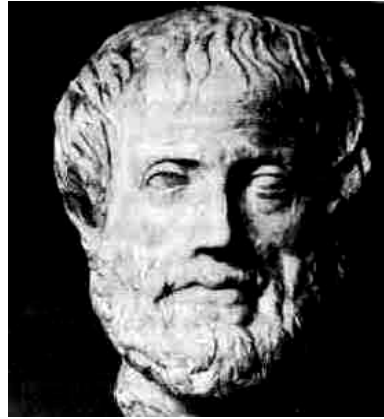
- Kaku
- Muram & serius
- Satu jalan
- Mementingkan sarana
- Bersaing
- Behavioritas
- Verbal
- Mengontrol
- Mementingkan materi
- Mental/kognitif
- Berdasar waktu

# Belajar Kontemporer

- Luwes
- Gembira
- Banyak jalan
- Mementingkan tujuan
- Bekerjasama
- Manusiawi
- Multi indrawi
- Mengasuh
- Mementingkan aktivitas
- Mental/emosional/fisik
- Berdasar hasil

# Suasana Belajar

- Ciptakan lingkungan belajar untuk kurangi stress dan ciptakan perasaan posisi
- Perbanyak informasi utk merangsang berfikir analisis → bangun jaringan syaraf yang baru
- Bangun kerjasama utk melipatgandakan daya otak serta kualitas & kuantitas berfikir
- Selingi dengan aktivitas fisik sebagai bgn dari proses belajar
- Jauhi berfikir sempit, biasakan berfikir holistik



Aristotle (384-322 BC):

Kita ini adalah hasil dari apa yang  
dikerjakan berulang-ulang.

Karena itu, keunggulan bukanlah hasil  
sebuah tindakan melainkan hasil suatu  
kebiasaan.