

Sejarah Aliran Psikologi

Kuliah V:

Pengaruh Ilmu Fisiologi/Faal
Terhadap Perkembangan Psikologi



Pengaruh Ilmu Fisiologi Terhadap Ilmu Psikologi

Pengaruh Ilmu
Fisiologi/Faal

Penelitian
Fungsi Otak

Penelitian
Sistem Syaraf

Helmholtz

Ernst Weber

Fechner

Perkembangan Awal Ilmu Fisiologi

Ilmu Fisiologi :

Adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang bagaimana **mekanisme** atau **cara kerja** suatu **sistem organ** dari makhluk hidup (manusia, hewan, tumbuhan).



Menjadi sangat eksperimen di bawah pengaruh Johannes Muller (abad 19 M):

Stimulasi pada suatu syaraf selalu menghasilkan sensasi.



Penelitian Fungsi Otak

Penelitian Fungsi Otak

Ahli fisiologi memetakan fungsi otak → menentukan bagian spesifik dari otak yang mengontrol fungsi kognitif.

Marshal Hall (1790 – 1857):

Perbedaan level tingkah laku berasal dari bagian otak dan sistem syaraf yang berbeda.

- Gerakan yang voluntary → cerebrum
- Gerakan reflex → spinal cord
- Gerakan sistem pernafasan → medulla.

Flourens (1794 – 1867):

- Cerebrum mengontrol proses-proses mental tingkat tinggi
- Bagian tengah otak mengontrol fungsi koordinasi
- Medulla mengatur gerakan jantung, sistem respirasi dan fungsi vital lainnya

Paul Broca (1824 – 1880):

Menemukan letak pusat bahasa di bagian hemisfer kiri dari cerebral cortex → “area Broca”.

Frans J Gall (1758 – 1828):

- Mengembangkan phrenology → bentuk tengkorak dapat menjelaskan karakteristik-karakteristik intelektual dan emosional seseorang.
- Memetakan 35 atribut manusia berdasarkan bentuk tengkorak.



Banyak dikritik karena dianggap tidak ilmiah.

Metode Penelitian Fungsi Otak



Metode Extirpation:

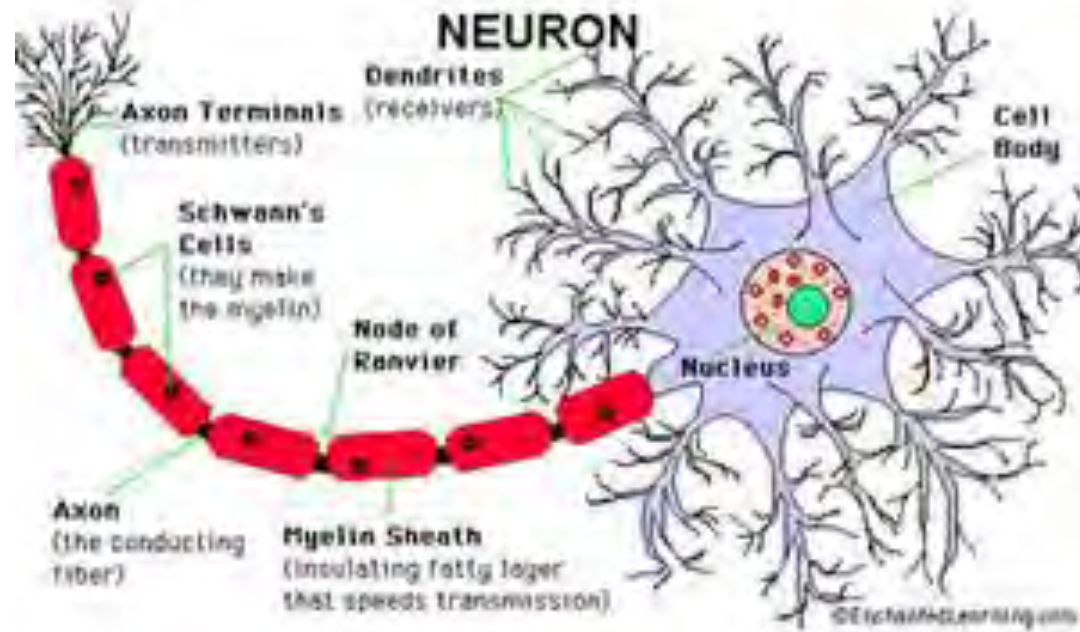
Teknik menemukan fungsi bagian otak dengan cara membuang atau merusak bagian otak tertentu dan kemudian mengobservasi perubahan tingkah lakunya. → pada binatang.

Metode Clinical:

Menguji struktur otak seseorang yang sudah meninggal untuk mendeteksi bagian otak yang rusak yang diasumsikan bertanggung jawab terhadap tingkah laku tertentu sebelum orang tersebut meninggal.

Metode Stimulasi Listrik:

Teknik mengeksplorasi cerebral cortex dengan menggunakan arus listrik yang lemah untuk melihat respon-respon motoriknya.



Penelitian Sistem Saraf

Penelitian Sistem Saraf.

Luigi Galvani (1737 – 1798):

Impuls-impuls syaraf berupa listrik.

Sistem syaraf seperti sebuah **konduktor listrik** dan **sistem saraf pusat/otak** berfungsi sebagai **pusat pengontrol** yang bertugas memindahkan impuls dari/ke jaringan saraf sensoris atau jaringan saraf motoris.

Cara Kerja Saraf Sensoris-Motoris

Stimulus eksternal → organ-organ sensoris → menimbulkan impuls-impuls di sistem saraf → Impuls-impuls saraf akan diteruskan ke lokasi yang tepat di otak/sistem saraf pusat.

Sebagai respon dari impuls tersebut → impuls baru diciptakan oleh sistem saraf pusat → akan diteruskan ke saraf-saraf motoris yang tepat → kemudian menimbulkan adanya respon tertentu.

1. Herman Helmholtz (1821-1894)

Kontribusi pada Ilmu Psikologi: menginvestigasi kecepatan impuls saraf, meneliti pendengaran dan penglihatan.

- **Kecepatan respon saraf terhadap stimulus dapat diukur**
→ bertolak belakang dengan pandangan sebelumnya.
- Meneliti delay/jeda antara stimulus yang diberikan pada saraf yang dekat otot dengan respon yang diberikan oleh otot tersebut.
- Pada saat stimulus diberikan pada saraf yang jauh dari otot, respon otot juga bisa diukur waktunya.

- **Meneliti waktu reaksi saraf sensoris pada manusia.**
- Dari hasil penelitiannya, Helmholtz menemukan adanya perbedaan individual di antara manusia mengenai waktu reaksi terhadap stimulus.
- Dia juga menemukan waktu reaksi pada orang yang sama bisa berbeda pada percobaan yang satu dengan percobaan yang lainnya.
- **Persepsi inderawi:**
Persepsi manusia bahan bakunya dari pengalaman sadar/
penginderaan.

2. Ernst Weber

- **Two-point threshold:**

Ambang batas dimana dua titik stimulasi dapat dibedakan.

- Bila dua stimulasi diberikan di dua titik di kulit yang jaraknya berdekatan, orang hanya merasakan stimulasi di satu titik saja.

- Namun bila jarak stimulasi antara dua titik diperlebar, orang akan merasakan stimulasi di dua titik yang berbeda.

- **Just noticeable difference:**

Perbedaan terkecil yang dapat dideteksi atau dirasakan antara dua stimulus.

→ contoh: perbedaan berat 2 benda

- Riset dari Weber menunjukkan bahwa tidak ada hubungan secara langsung antara stimulus fisik dengan persepsi.



3. Gustaf T. Fechner (1801 – 1887)

- **Hubungan antara sensasi mental dan stimulus eksternal dapat ditemukan atau diteliti secara kuantitatif.**
- Peningkatan intensitas stimulus satu level, tidak serta merta menghasilkan peningkatan intensitas sensasi satu level.
- Efek dari penambahan intensitas stimulus tidak absolut, namun relatif terhadap jumlah sensasi yang sudah ada.

Implikasi dari pernyataan Fechner diatas:

Untuk mengukur perubahan di sensasi, kita harus mengukur perubahan di stimulus.

Dua cara untuk mengukur sensasi:

1. Dengan menentukan apakah sensasi ada atau tidak ada; terasa atau tidak terasa.
2. Dengan cara mengukur intensitas stimulus dengan cara menentukan titik **absolut threshold**.

→ titik dimana subjek pertama kali merasakan adanya sensasi dari stimulus



- **Absolut Threshold**

Titik sensitivitas bawah dimana sensasi tidak dapat dideteksi dan titik sensitivitas atas dimana sensasi dapat dialami/dirasakan.

→ Intensitas terkecil dari stimulus sensoris yang dapat dideteksi atau dapat menimbulkan sensasi.

- **Differential Threshold**

Titik sensitivitas di mana perubahan terkecil pada stimulus menimbulkan perubahan pada sensasi.

Contoh: berapa banyak berat suatu benda ditambahkan atau diturunkan sebelum seseorang mengalami perubahan sensasi.

Kesimpulan:

- Pada abad 19, metode ilmu fisik khususnya ilmu fisiologi benar-benar digunakan untuk meneliti fenomena-fenomena mental (persepsi-sensasi, cara kerja syaraf sensoris-motoris).
- Proses-proses mental manusia (sensasi, persepsi, kesadaran) bisa diteliti secara empiris.
- Metode-metode yang digunakan:
 - Extirpation
 - Clinical
 - Stimulasi listrik

Thank you...



Kesimpulan:

1. Hubungan antara sensasi mental dan stimulus eksternal dapat diukur/ diteliti secara kuantitatif.
2. Mengukur sensasi dengan cara:
 - **Two-point threshold → 2 stimulus/lebih:**
Ambang batas dimana dua titik stimulasi dapat dibedakan.
 - **Just noticeable difference → 2 stimulus/lebih:**
Perbedaan terkecil yang dapat dideteksi atau dirasakan antara dua stimulus.
 - **Absolut Threshold → 1 stimulus**
Titik sensitivitas bawah dimana sensasi tidak dapat dideteksi dan titik sensitivitas atas dimana sensasi dapat dialami/dirasakan.

→ Intensitas terkecil dari stimulus yang dapat dideteksi atau dapat menimbulkan sensasi.
 - **Differential Threshold → 1 stimulus**
Titik sensitivitas di mana perubahan terkecil pada stimulus menimbulkan perubahan pada sensasi.

Contoh dari:

1. **Two-point threshold**
2. **Just noticeable difference**
3. **Absolut Threshold**
4. **Differential Threshold**