

PSIKOLOGI UMUM 1

Pertemuan III: Pengaruh Ilmu Fisiologi/Faal Terhadap Perkembangan Ilmu Psikologi



Pengaruh Ilmu Fisiologi Terhadap Ilmu Psikologi

Pengaruh Ilmu
Fisiologi/Faal

Penelitian
Fungsi Otak

Penelitian
Sistem Syaraf

Helmholtz

Ernst Weber

Fechner

Wilhelm Wundt

I. 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

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 involuntary → stimulasi langsung otot
- 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”.

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.

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.

Penelitian Sistem Syaraf.

Luigi Galvani (1737 – 1798):

Impuls-impuls syaraf berupa listrik.

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

Cara Kerja Syaraf Sensoris-Motoris

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

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

Helmholtz

Ernst Weber

Pelopop Psikologi Eksperimental

Fechner

Wilhelm Wundt

1. Herman Helmholtz (1821-1894)

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

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

- Meneliti waktu reaksi syaraf 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.

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.
- 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**.

- **Absolut Threshold**

Titik sensitivitas bawah dimana sensasi tidak dapat dideteksi dan 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).

Metode-metode yang digunakan:

- Extirpation**
- Clinical**
- Stimulasi listrik**