



**Institut Teknologi Sepuluh Nopember -
Surabaya**



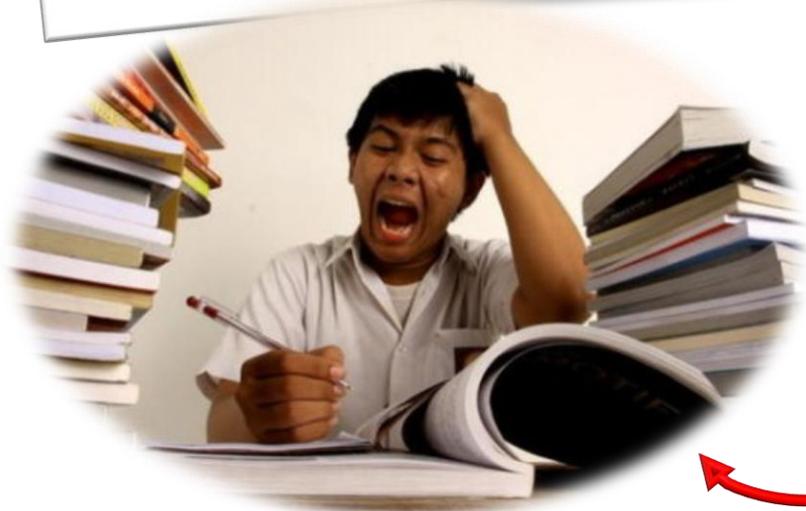
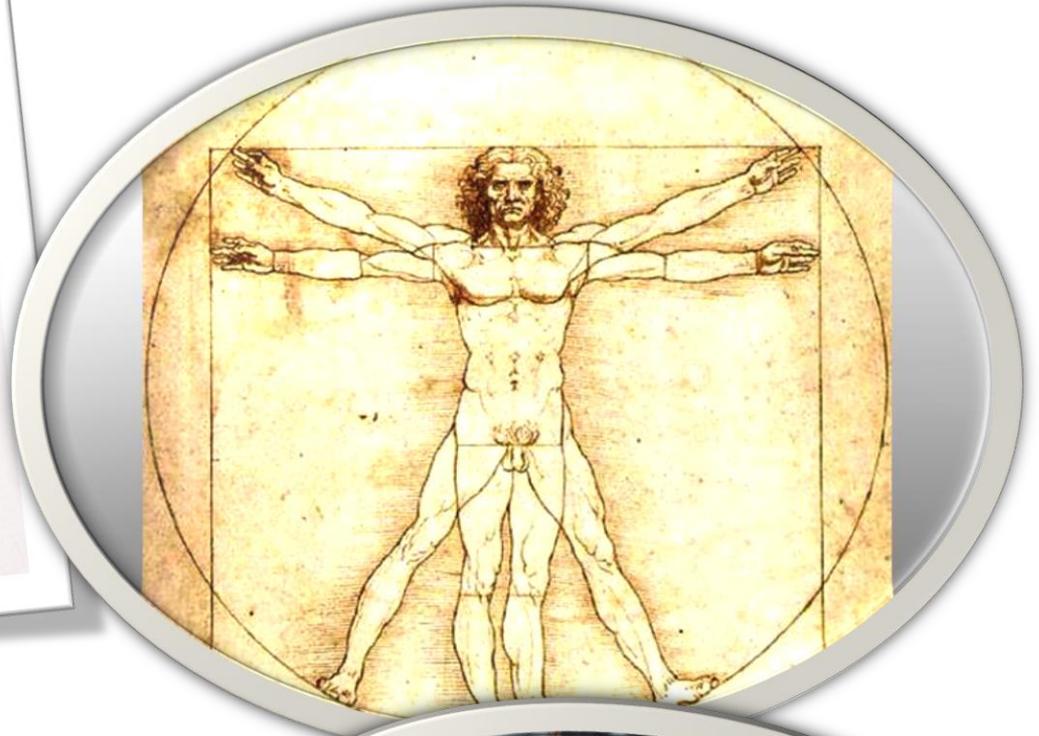
METODE KEBENARAN ILMIAH

**Aulia Siti Aisjah
Teknik Fisika
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)**

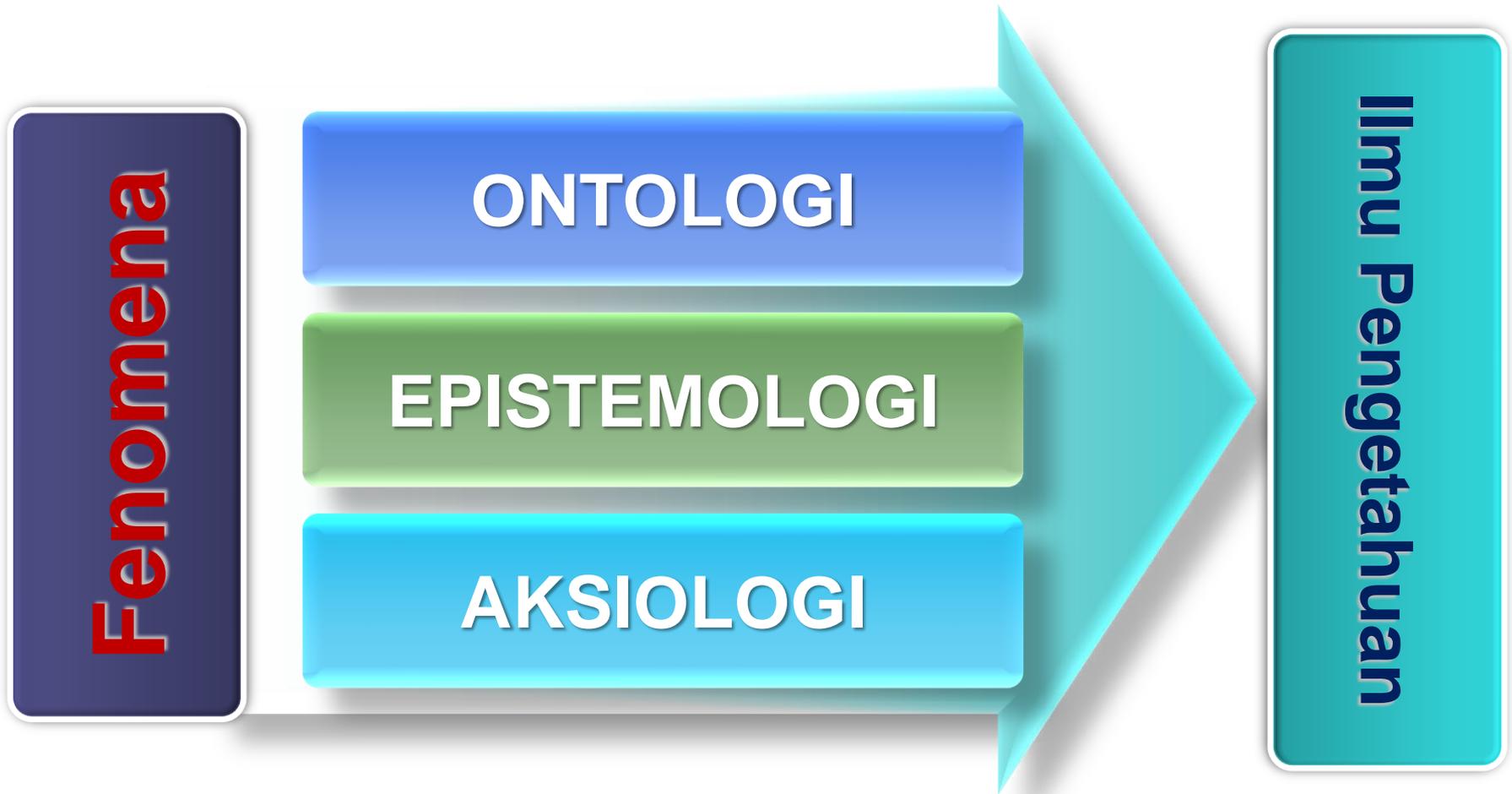
Fenomena Lumpur Lampindo



Fenomena apa ?

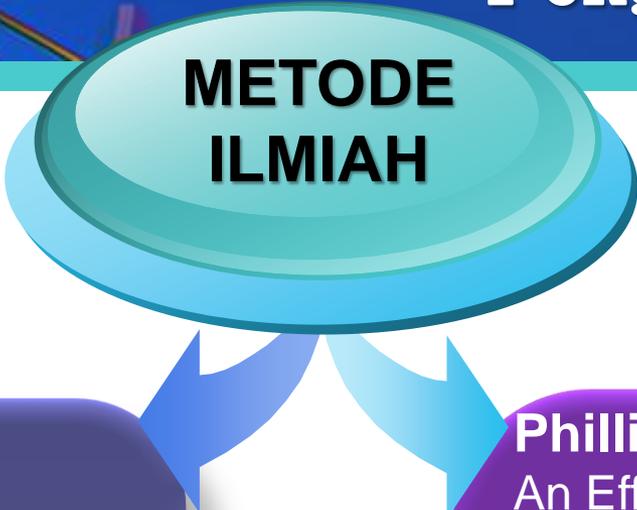


3 Pilar Ilmu Pengetahuan



Pengertian tentang.....

METODE ILMIAH



Barry, 1980:

A Way Of Investigation Based On Collecting, Analyzing, And Interpreting Sense Data To Determine The Most Probable Explanation.

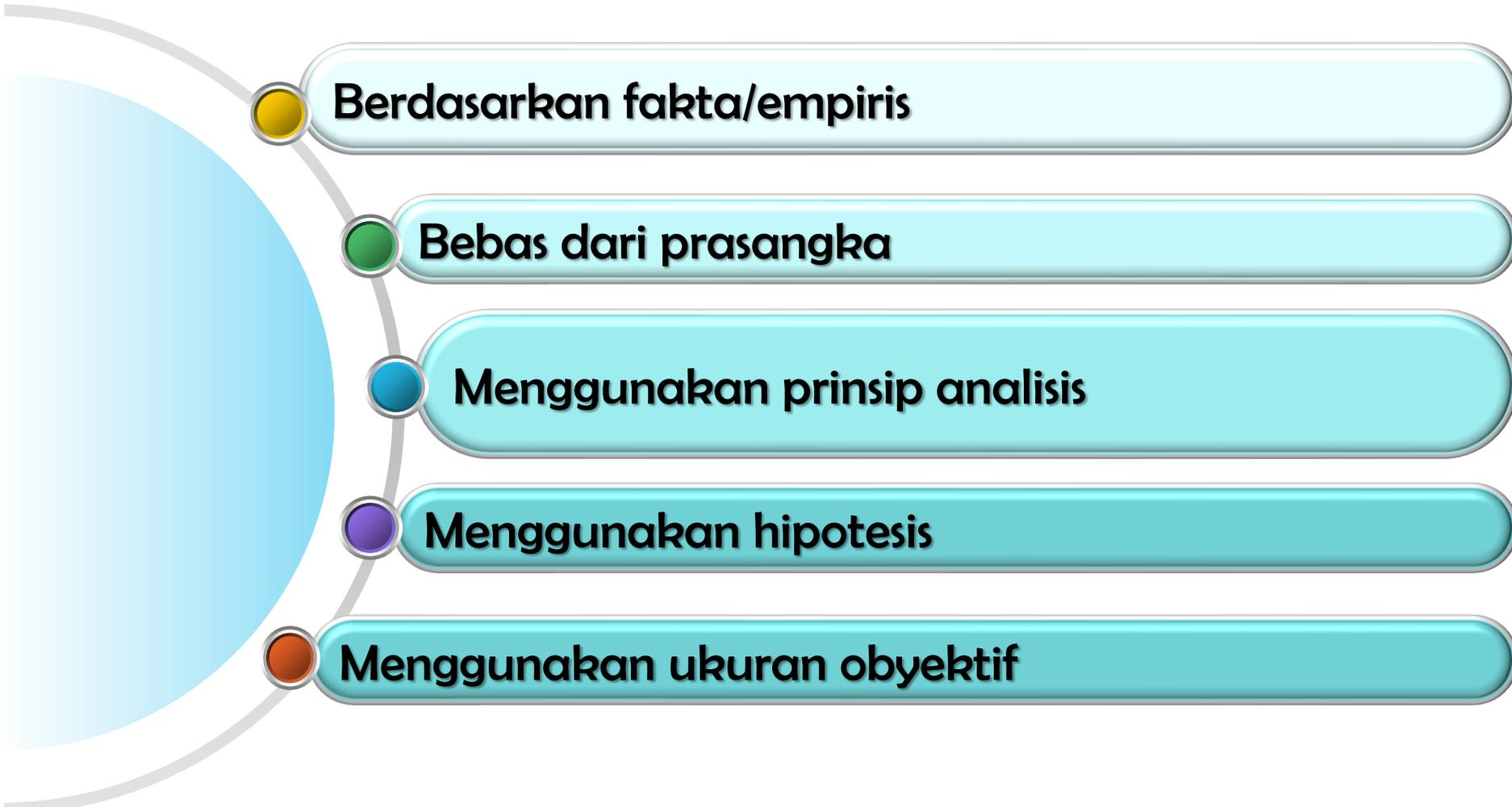
Phillips, 1976:

An Effort To Achieve Increasing Understanding Of Phenomenon By (1) Defining Problem So As To Build On Available Knowledge, (2) Obtaining Information Essential For Dealing With These Problems, (3) Analyzing And Interpreting These Data In Accordance With Clearly Defined Rules, And (4) Communicating The Results Of These Efforts To Others.

Metode Ilmiah

suatu cara penelitian untuk meningkatkan pengertian akan fenomena yang benar, tepat dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah, dengan menggabungkan cara berfikir induktif, deduktif atau keduanya, dan inferensinya dipandu oleh kriteria kebenaran, serta dilakukan dalam berbagai cara atau tahapan sesuai dengan tujuannya.

Kriteria Ilmiah



Berdasarkan fakta/empiris

Bebas dari prasangka

Menggunakan prinsip analisis

Menggunakan hipotesis

Menggunakan ukuran obyektif



Sarana Berfikir Ilmiah

- 1. Indera**
- 2. Logika**
- 3. Bahasa**
- 4. Matematika**

Ciri Penelitian Ilmiah

- 1. Purposiveness,**
- 2. Rigor,**
- 3. Testability,**
- 4. Replicable,**
- 5. Precision & Confidence,**
- 6. Objectivity,**
- 7. Generalizability,**
- 8. Parsimony/simplifisitas,**
- 9. Consistence.**

Ciri Penelitian Ilmiah (Hallmarks Dalam Sekaran 2002)

1. Purposiveness.

Penelitian yang baik harus memiliki tujuan yang jelas dimana tujuan tersebut relevan dengan masalah

2. Rigor

Penelitian harus dilakukan dengan hati-hati sehingga memiliki akurasi hasil yang baik atau memiliki derajat kepastian yang baik

3. Testability.

Penelitian yang baik dilakukan dengan pengukuran dan pengujian yang baik pula.

Ciri Penelitian Ilmiah

4. Replicable

Penelitian yang baik adalah apabila penelitian tersebut diulang akan menghasilkan kesimpulan yang sama pada situasi yang sama dan dengan metode yang sama.

5. Precision & Confidence

Precision atau presisi merupakan konsep yang menjelaskan tentang kedekatan temuan penelitian dengan fenomena yang sebenarnya

Confidence atau tingkat kepercayaan merupakan probabilitas bahwa estimasi yang dilakukan adalah benar

Ciri Penelitian Ilmiah..cont

6. Objectivity

Penelitian haruslah obyektif, menggunakan data yang actual dan penarikan kesimpulan didasarkan data yang faktual

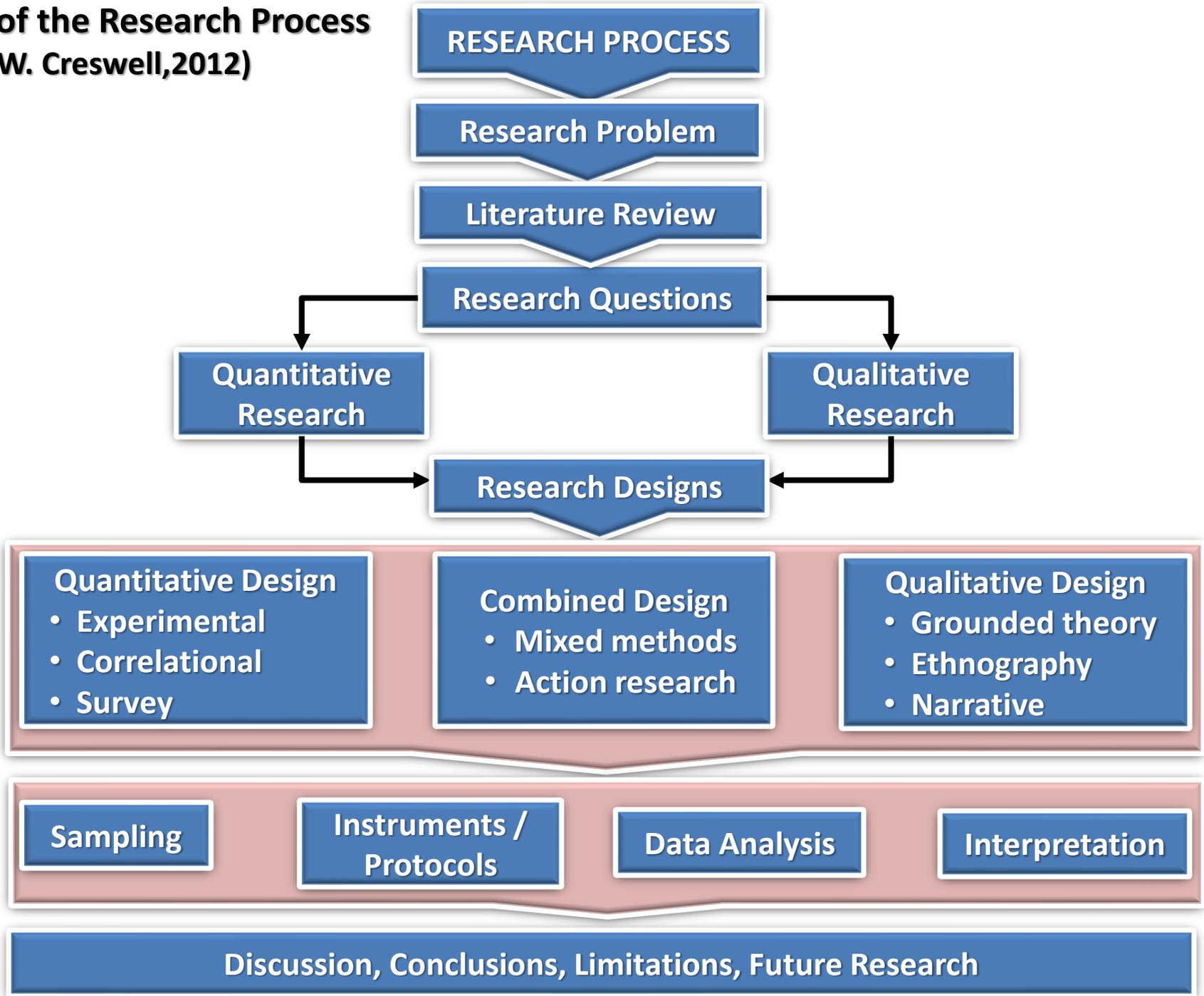
7. Generalizability.

Atau dapat digeneralisasikan

8. Parsimony/simplifisitas

Hasil penelitian yang scope-nya kecil dapat menjelaskan hal yang lebih luas.

**Flow of the Research Process
(John W. Creswell, 2012)**



RESEARCH PROCESS

Research Problem

Literature Review

Research Questions

Quantitative Research

Qualitative Research

Research Designs

Quantitative Design

- Experimental
- Correlational
- Survey

Combined Design

- Mixed methods
- Action research

Qualitative Design

- Grounded theory
- Ethnography
- Narrative

Sampling

**Instruments /
Protocols**

Data Analysis

Interpretation

Discussion, Conclusions, Limitations, Future Research

Makna Kebenaran

- ❖ Kebenaran adalah segala sesuatu dianggap benar oleh tradisi,
- ❖ segala sesuatu yang dianggap benar oleh suatu otoritas tertentu (semisal pemerintah),
- ❖ Kebenaran adalah sesuatu yang dapat dibuktikan secara empiris,
- ❖ Kebenaran adalah sesuatu yang belum dibuktikan salah,
- ❖?

- ❖ **Kebenaran absolut**
- ❖ **Kebenaran temporer**
- ❖ **Kebenaran Ilmiah** (scientific truth)



Teori Kebenaran

- **Correspondence theory of truth**
- **Pragmatical theory of truth**
- **Semantic theory of truth**
- **Logical superfluity theory of truth**

Pendekatan deduktif

Pendekatan deduktif adalah pendekatan secara teoritik untuk mendapatkan konfirmasi berdasarkan hipotesis dan observasi yang telah dilakukan sebelumnya



```
graph LR; A[Teori] --> B[Hipotesa]; B --> C[Observasi]; C --> D[Konfirmasi]
```

Teori

Hipotesa

Observasi

Konfirmasi

Pendekatan deduktif ini umumnya dilakukan secara matematik lalu dibuktikan dan dikonfirmasi kembali terhadap rumusan matematik tersebut

Pendekatan Induktif

Pendekatan induktif adalah pendekatan yang dilakukan untuk membangun sebuah teori berdasarkan hasil pengamatan atau observasi.

Observasi yang dilakukan berkali-kali akan membentuk sebuah pola tertentu. Dari pola tersebut akan lahir hipotesis sementara atau hipotesis tentatif. Hipotesis yang terbentuk berasal dari pola pengamatan yang dilakukan. Dan ini dilakukan berulang-ulang, barulah diperoleh sebuah teori



Observasi

Pola

Hipotesa
sementara

teori



Terimakasih