

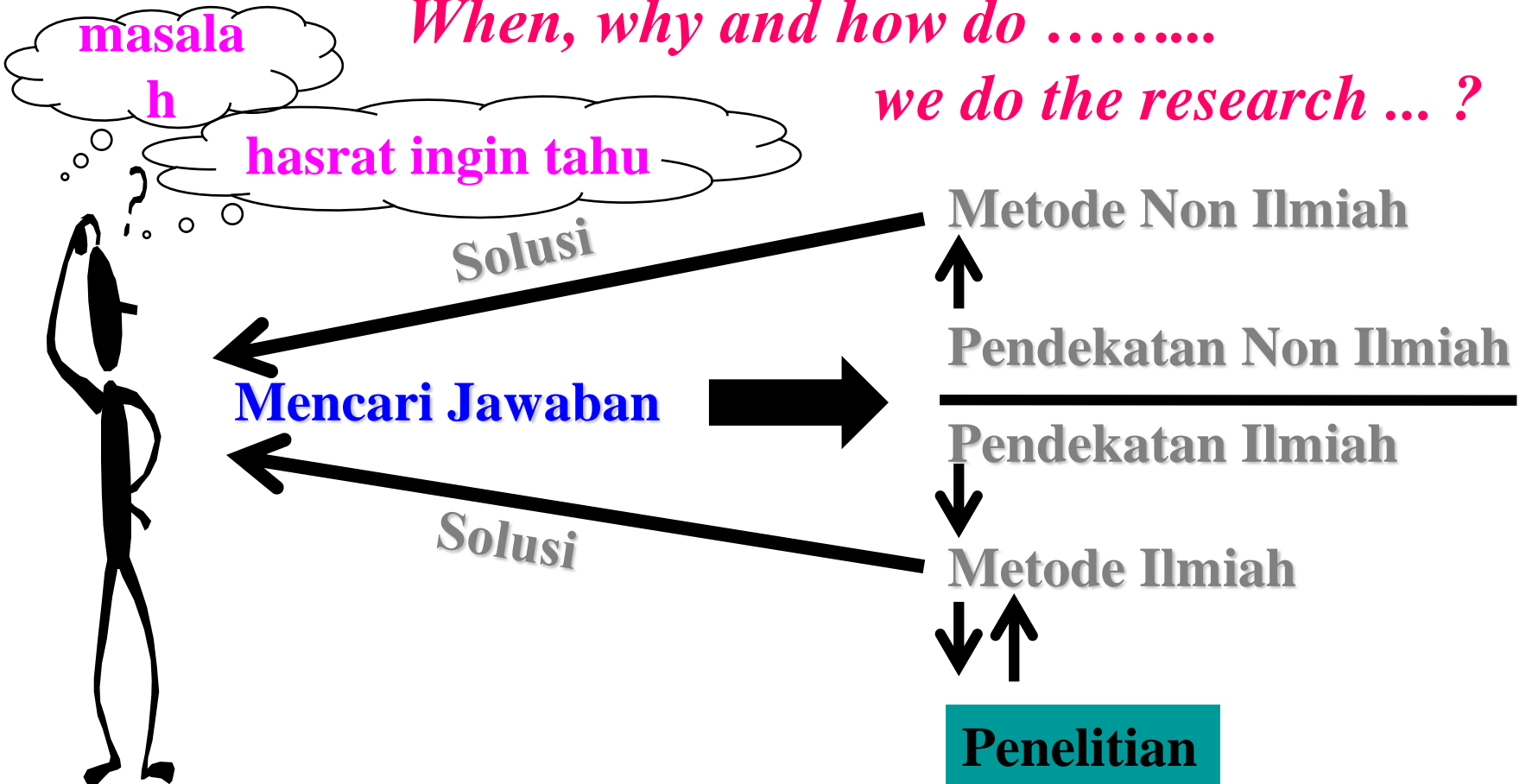
**I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN**

**BAB I**  
**ILMU PENGETAHUAN,**  
**METODE ILMIAH,**  
**DAN PENELITIAN**

# I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

*When, why and how do .....*

*we do the research ... ?*



## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

*Contoh :*

*“Amir sakit perut selama seminggu”*

### Pendekatan Ilmiah :

- Cari data di lapangan  
Amir makan apa ?
- Periksa ke dokter
- Tes laboratorium
- Pengobatan
- Kesimpulan :  
Amir Keracunan

### Pendekatan Non Ilmiah :

- Pergi ke dukun
- Penyembuhan
- Kesimpulan :  
Amir kena guna-guna dari  
temen/musuhnya

## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

### Pendekatan Ilmiah :

- Perumusan masalah jelas dan spesifik
- Masalah merupakan hal yang dapat diamati dan diukur secara empiris
- Jawaban permasalahan didasarkan pada data
- Proses pengumpulan dan analisis data, serta pengambilan keputusan berdasarkan logika yang benar
- Kesimpulan siap/terbuka untuk diuji oleh orang lain

### Contoh :

- Penggunaan Metode Ilmiah

### Pendekatan Non Ilmiah :

- Perumusan kabur atau abstrak
- Masalah tidak selalu diukur secara empiris dan dapat bersifat supranatural/dogmatis
- Jawaban tidak diperoleh dari hasil pengamatan data di lapangan
- Keputusan tidak didasarkan pada hasil pengumpulan dan analisis data secara logis
- Kesimpulan tidak dibuat untuk diuji ulang oleh orang lain

### Contoh :

- Penggunaan akal sehat, prasangka, intuisi, penemuan secara kebetulan dan coba-coba, pendapat otoritas ilmiah dan pikiran kritis



*Apa Perbedaannya ?*

## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

### *What Is The Science ?*

#### **Ilmu Pengetahuan :**

- ❑ **Bangunan atau akumulasi pengetahuan yang diperoleh sepanjang sejarah perkembangan pengetahuan manusia**
  - ➔ Ilmu Pengetahuan dianggap sebagai “produk”
  - ➔ Contoh : Einstein dengan teori relativitasnya  
Newton dengan teori tentang gaya dll
- ❑ **Pengetahuan yang diperoleh melalui prosedur ilmiah (Metode Ilmiah)**
  - ➔ Ilmu Pengetahuan dianggap sebagai “proses”, diperoleh secara logis (dasar & alasan yang deduktif rasional) untuk menjelaskan suatu gejala dan diuji secara empiris sehingga bersifat terbuka
  - ➔ Contoh : Lahirnya ilmu pengetahuan dan teknologi komputer

## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

### *What Is The Science ?*

#### **Ilmu Pengetahuan :**

- ❑ **Bangunan atau akumulasi pengetahuan yang diperoleh sepanjang sejarah perkembangan pengetahuan manusia**
  - ➔ Ilmu Pengetahuan dianggap sebagai “produk”
  - ➔ Contoh : Einstein dengan teori relativitasnya  
Newton dengan teori tentang gaya dll
- ❑ **Pengetahuan yang diperoleh melalui prosedur ilmiah (Metode Ilmiah)**
  - ➔ Ilmu Pengetahuan dianggap sebagai “proses”, diperoleh secara logis (dasar & alasan yang deduktif rasional) untuk menjelaskan suatu gejala dan diuji secara empiris sehingga bersifat terbuka
  - ➔ Contoh : Lahirnya ilmu pengetahuan dan teknologi komputer

## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

*Apakah “Metode Ilmiah” itu ?*

**Metode Ilmiah** adalah mekanisme atau cara mendapatkan pengetahuan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu struktur logis yang terdiri atas tahapan kerja :

- adanya kebutuhan obyektif
- perumusan masalah
- pengumpulan teori
- perumusan hipotesis
- pengumpulan data/informasi/fakta
- analisis data
- penarikan kesimpulan

➔ disebut daur *logico-hypothetico-verifikatif*

## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

### Sifat Metode Ilmiah :

- ❑ Efisien dalam penggunaan sumber daya (tenaga, biaya, waktu)
- ❑ Terbuka (dapat dipakai oleh siapa saja)
- ❑ Teruji (prosedurnya logis dalam memperoleh keputusan)

### Pola Pikir dalam Metode Ilmiah :

#### ❑ **Induktif**

Pengambilan kesimpulan dari kasus yang bersifat khusus menjadi kesimpulan yang bersifat umum

#### ❑ **Deduktif**

Pengambilan kesimpulan dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat khusus



## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

*Contoh sederhana :*

### Induktif :

Tumbuhan akan mati (khusus)

Hewan akan mati (khusus)

Manusia akan mati (khusus)

**Kesimpulan** : Semua makhluk hidup akan mati (umum)

### Deduktif :

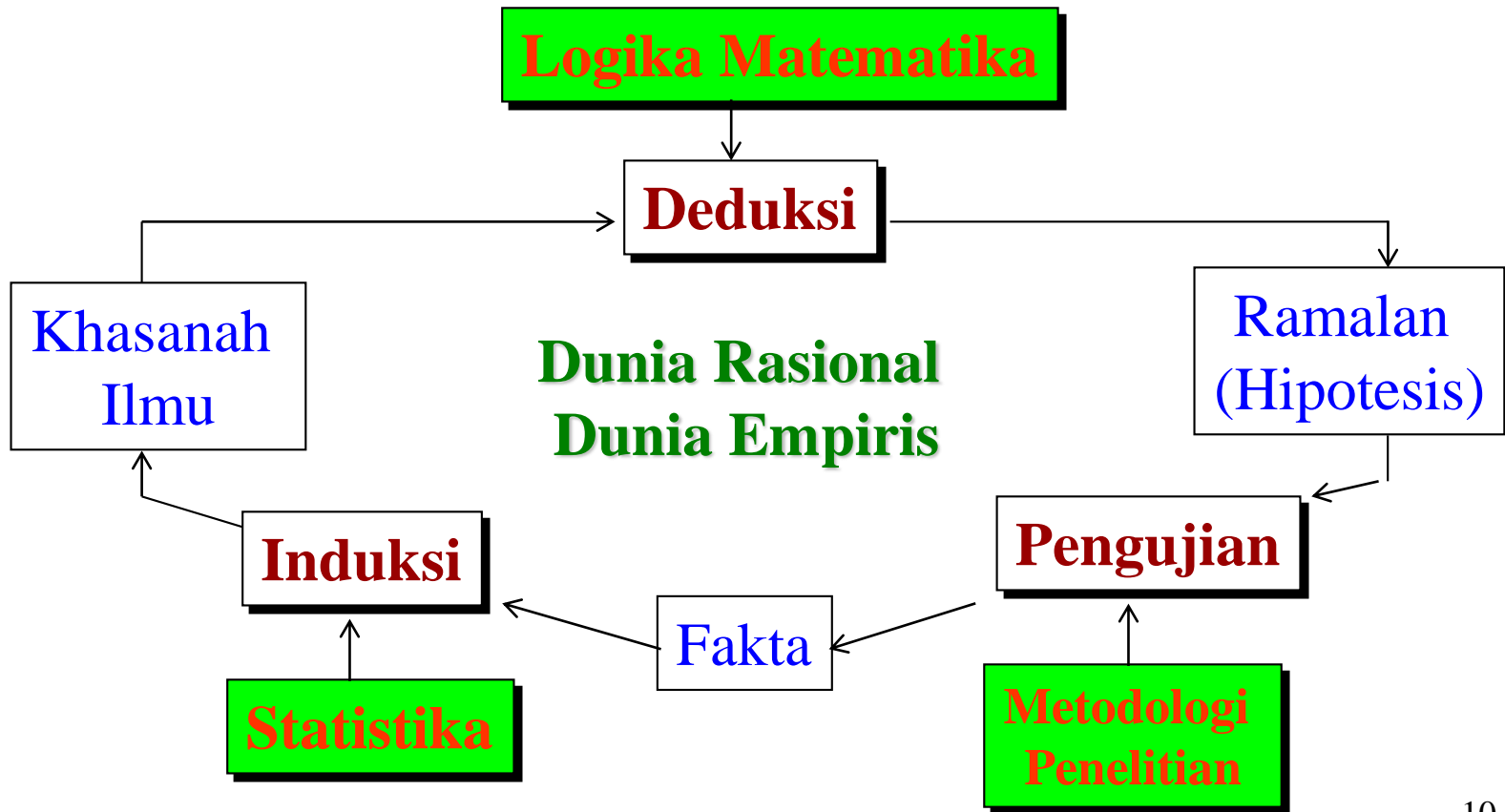
Semua manusia akan mati (umum)

Aris adalah manusia (khusus)

**Kesimpulan** : Aris akan mati (khusus)

# I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

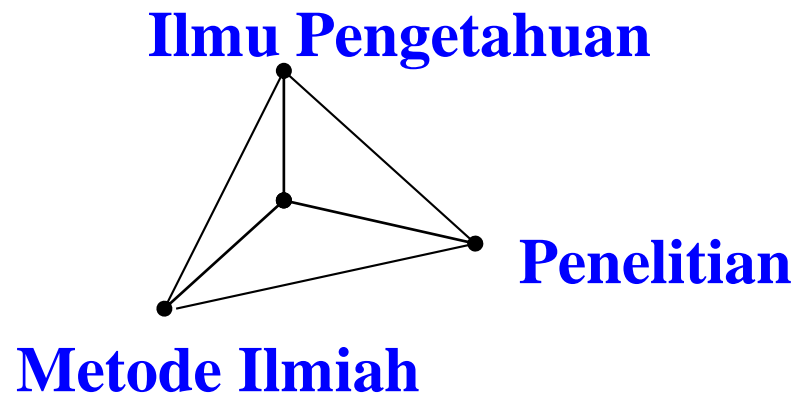
## *Sarana Berpikir Ilmiah*



## I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN

### *Kesimpulan :*

Metode Ilmiah menjadi kerangka dasar kegiatan penelitian, dimana didalam penelitian akan berisi penerapan metode ilmiah



**Bagan Keterkaitan  
Ilmu Pengetahuan, Metode Ilmiah dan Penelitian**

## **I. ILMU PENGETAHUAN, METODE ILMIAH & PENELITIAN**

### **Tugas Ilmu Pengetahuan dan Penelitian :**

#### **1. Mencandra/mengadakan deskripsi**

Menggambarkan secara jelas dan cermat hal-hal yang dipersoalkan

#### **2. Menerangkan/Eksplanasi**

Menerangkan kondisi-kondisi yang mendasari terjadinya peristiwa-peristiwa/gejala

#### **3. Menyusun Teori**

Mencari dan merumuskan hukum-hukum mengenai hubungan antara kondisi yang satu dengan yang lain atau hubungan peristiwa yang satu dengan yang lain

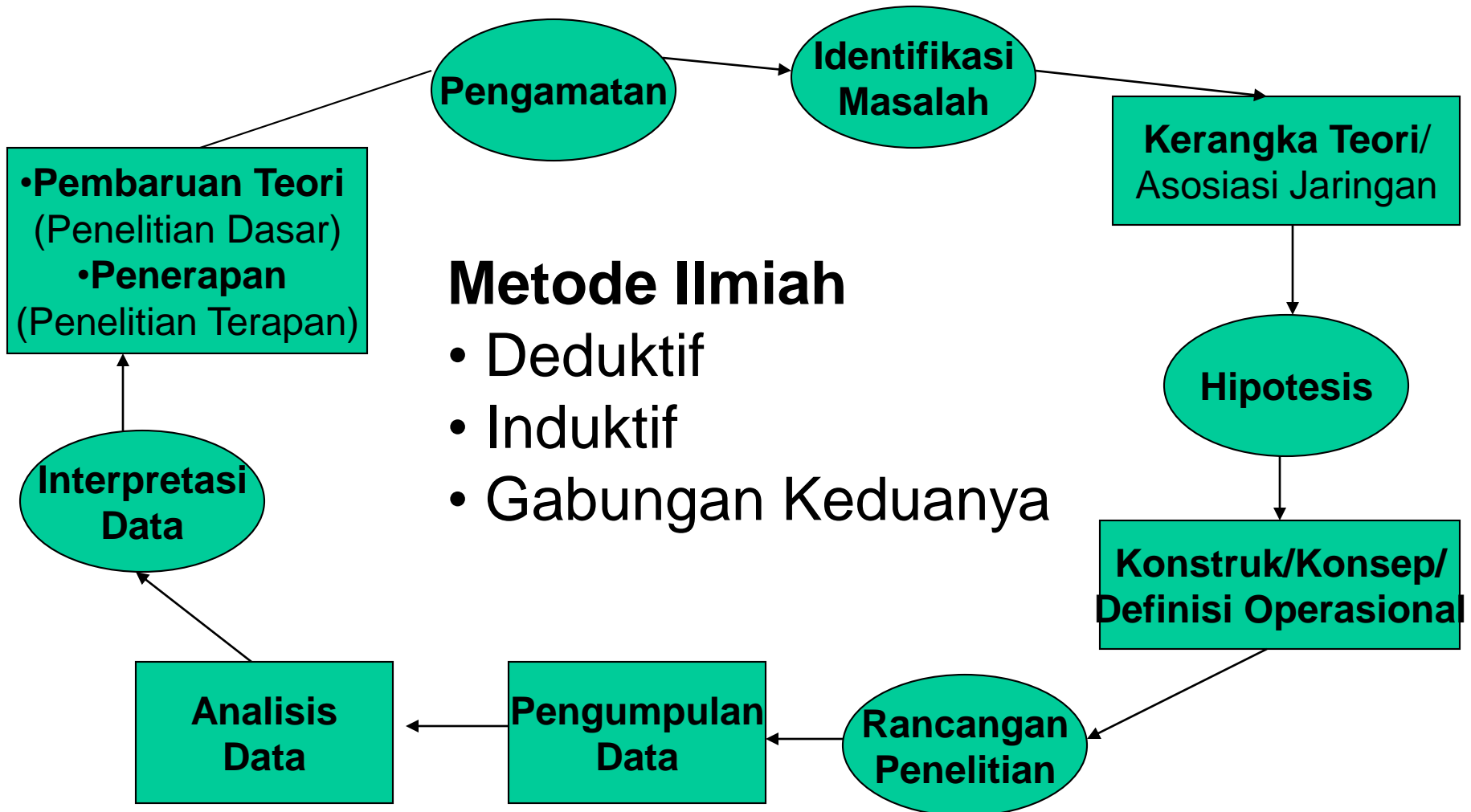
#### **4. Membuat Prediksi/Peramalan**

Membuat ramalan, estimasi dan proyeksi mengenai peristiwa-peristiwa yang bakal terjadi atau gejala-gejala yang akan muncul

#### **5. Melakukan Pengendalian**

Melakukan tindakan guna mengendalikan peristiwa-peristiwa atau gejala-gejala

# Bangunan Ilmu (Building Blocks of Science)



# Metode *Hypothetico-Deduktif*

## **Proses 7 Tahap :**

- Pengamatan (*Observation*)
- Pengumpulan data awal (*Preliminary information gathering*)
- Perumusan Teori (*Theory formulation*)
- Perumusan hipotesis (*Hypothesizing*)
- Pengumpulan data lanjutan (*Further scientific data collection*)
- Analisis Data (*Data Analysis*)
- Deduksi (*Deduction*)