

# ILMU ALAMIAH DASAR (IAD)

NANIK DWI NURHAYATI, S. SI, M.SI

Telp = (271) 821585 ; 081556431053

Email : [nanikdn@uns.ac.id](mailto:nanikdn@uns.ac.id)

Blog = [nanikdn.staff.uns.ac.id](http://nanikdn.staff.uns.ac.id)

# **BAB IX**

## **IPA, TEKNOLOGI DAN KELANGSUNGAN HIDUP MANUSIA**

### **PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN POKOK MANUSIA**

#### **- Kebutuhan Pangan**

- a. Dari pertanian : varietas unggul hibrida**
- b. Dari peternakan : produksi telur kawin suntik**
- c. Dari teknologi kimia:**
  - pupuk**
  - pestisida**
  - obat pemacu tumbuh**
  - obat pengawet makanan**
- d. Peran teknologi mesin:**
  - mesin traktor**
  - mesin penetas**
  - mesin pengalengan, dan lain-lain**

**e. Peran teknologi dirgantara:**

- penyemprotan hama lewat pesawat
- hujan buatan

**f. Peran Bioteknologi : biogas, rekayasa genetika**

**g. Teknologi pengolahan bahan pangan**

**- Kebutuhan Sandang**

**a. Serat alam**

**b. Serat sintetis**

**c. Gabungan serat alam dan sintesis**

**- Kebutuhan Papan**

**papan meliputi : - Lingkungan**  
**- Bangunan**

**penggunaan bahan modern : kawat, baja, fiberboard, plywood, plastik, bahan penguat.**

## **- Kebutuhan Peningkatan Kesehatan**

**a. Obat-obatan baru**

**b. Peralatan baru**

**- E. C. G.:** untuk memeriksa jantung

**- E. E. G.:** untuk memeriksa otak

**- U. S. G. :** untuk memeriksa janin

**- Laser :** untuk memecah batu ginjal

**c. Obat tradisional yang diolah dengan alat modern.**

## **- Kebutuhan Energi**

**a. Energi matahari**

**b. Energi kimia : LNG, LPG**

**c. Energi listrik : PLTA, PLTU, PLTG, solar sel/sel matahari, biogas**

## PERLUASAN RUANG HIDUP

- Bumi tidak bertambah luasnya.
  - Pertambahan penduduk makin cepat
- lihat tabel berikut:

Tahun ( $\pm$ )	Jumlah Penduduk Dunia
1800	1 milyar
1900	2 milyar
1960	3 milyar
1975	4 milyar
1987	5 milyar
1998	6 milyar

pertambahan penduduk 1 milyar dicapai mulai 100 tahun  $\rightarrow$  60 tahun  $\rightarrow$  15 tahun  $\rightarrow$  12 tahun.

- Tugas ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memecahkan masalah tersebut.

Yang sudah diusahakan :

- Pembuatan rumah tingkat ke atas/ke bawah
- Penvelidikan planet lain

# PENGERTIAN DAN MACAM SUMBER DAYA

## Sumber Daya Alam :

Segala sesuatu yang diperlukan oleh organisme hidup, populasi atau ekosistem yang pengadaannya hingga ke tingkat yang optimum.

\* Yang termasuk sumber daya alam

Segala keperluan hidup organisme seperti : materi, energi, ruang, waktu dan keanekaragaman.

- Materi
  - Energi
  - Ruang
  - Waktu
  - Keanekaragaman
- } Sumber daya alam secara fisik
- } Sumber daya alam non fisik

\* Ditinjau dari bentuk dan cara memperolehnya, sumber daya alam terdiri dari:

- 1) Sumber daya alam konvensional
- 2) Sumber daya alam non konvensional
  - dengan teknologi konvensional
  - dengan teknologi canggih

\* Berdasarkan terbentuk bahan, sumber daya alam :

- Dapat diperbaharui
- Tidak dapat diperbaharui

# PERKEMBANGAN IPA & TEKNOLOGI, HUBUNGANNYA DENGAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Dampak perkembangan IPA dan Teknologi perlu diperhatikan:

- Kesehatan lingkungan, meliputi ruang lingkup:

## a. Lingkup keluarga (rumah tinggal)

- 1) Penyediaan air bersih
- 2) Mendirikan rumah sehat
- 3) Membasmi penyebaran-penyebaran penyakit
- 4) Pengawasan terhadap pencemaran air, udara dan tanah.

## b. Lingkup masyarakat

- 1) Masalah air: pengolahan air minum
- 2) Masalah sampah: penanganannya:
  - *Insenerator*:  
pembakaran secara besar-besaran → panas dimanfaatkan
  - *Sanitary Land-fill*:  
sampah ditutup tanah berlapis → penimbunan dataran rendah/rawa-rawa
  - *Composing*:  
pengolahan pupuk organik
    - dipisahkan bahan yang sudah busuk
    - dimasukkan dalam lubang tanah → pembusukan
    - sampah untuk biogas ditambah kotoran hewan
    - sampah yang dihancurkan dapat untuk campuran buatan batu-bata → briket
    - sebagai media untuk pembuatan PST (Protein Sel Tunggal) → teknologi tinggi
    - ekstrak sampah untuk media mikroba penghasil vitamin B12

# PERKEMBANGAN IPA & TEKNOLOGI, DI BIDANG BIOTEKNOLOGI

Teknologi digunakan :

**1. Bidang Kedokteran:**

diketemukannya berbagai obat penyakit menular, kanker, hepatitis, AIDS, dan lain-lain.

**2. Bidang Pertanian: rekayasa genetika**

**3. Bidang Industri :**

- Bakteri membantu pengeluaran minyak dari tanah.
- Dicoba bakteri membantu pengeluaran logam.
- Bakteri untuk mengantisipasi pencemaran minyak.

**4. Bidang Penyediaan Energi**

- Pati/gula  $\xrightarrow[\text{Etanologis}]{\text{Ragi}}$  alkohol
- Limbah pabrik gula  $\xrightarrow{\text{bakteri}}$  metana
- Limbah pabrik gula  $\xrightarrow{\text{bakteri}}$  hidrogen

## **5. Bidang Makanan:**

- **Hormon pertumbuhan utk peningkatan produktisi sapi**
- **Enzim protease → pembuatan bir (bakteri *Serratia Marcesens*)**
- **Miroma pembuatan keju dari susu**
- **Interferon (anti virus alamiah) → obat demam ternak, shg daging produknya meningkat**
- **Kue mikroba (rasa keju) → dari lendir ekstra ganggang *Spirulina Maxima* dan lain-lain.**