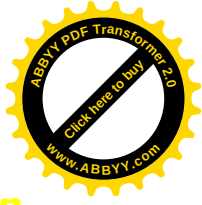
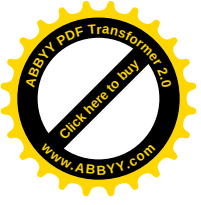


BAB IX

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**



..... **Kebutuhan Pangan**

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

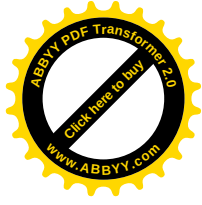
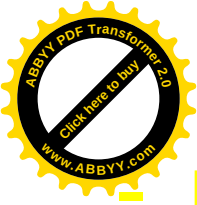
b. Serat sintetis

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.

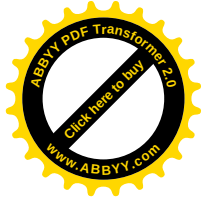
- Kebutuhan Energi

a. Energi matahari

b. Energi kimia : LNG, LPG

c. Energi listrik : PLTA, PLTU, PLTG, solar

- - - - -



JANTERA GENETIKA

Sifat kbakuan/hereditas diturunkan kpd anaknya.

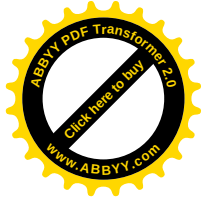
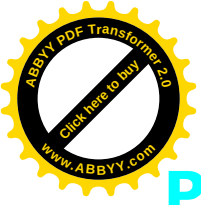
- **Percobaan Mendel**
- **Penelitian yang menghasilkan bahwa khromosom setiap makhluk hidup memiliki jumlah yang khas:**

- * **manusia : 46 khromosom**
- * **tikus putih : 42 khromosom**
- * **kacang polong : 14 khromosom**

- **Penelitian berikutnya :**

**Khromosom tersusun dari untaian DNA (asam deoksiribo nukleat). Susunan DNA dapat berubah → sifat berubah
→ pasangannya.**

Contoh : pembuat bibit unggul



PERLUASAN RUANG HIDUP

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

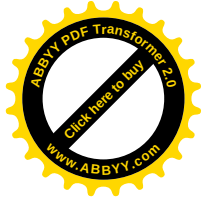
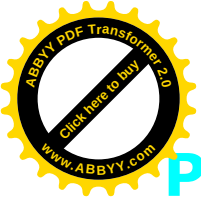
Tahun (±)	Jumlah Penduduk Dunia
1800	1 milyar
1900	2 milyar
1960	3 milyar
1975	4 milyar
1987	5 milyar
1998	6 milyar

pertambahan penduduk 1 milyar dicapai mulai 100 tahun → 60 tahun → 15 tahun → 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:**

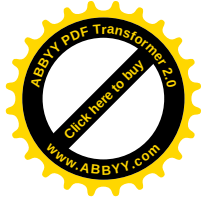
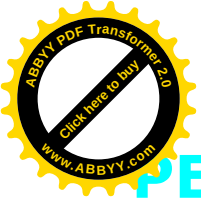
1) Sumber daya alam konvensional

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:

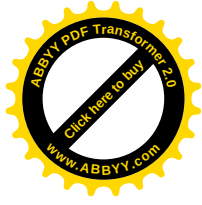
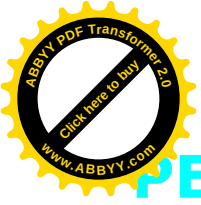
- Kesehatan lingkungan, meliputi ruang lingkup:

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.

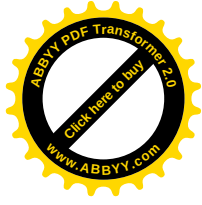
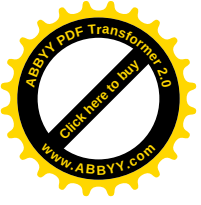
2. Bidang Pertanian: rekayasa genetika

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.**