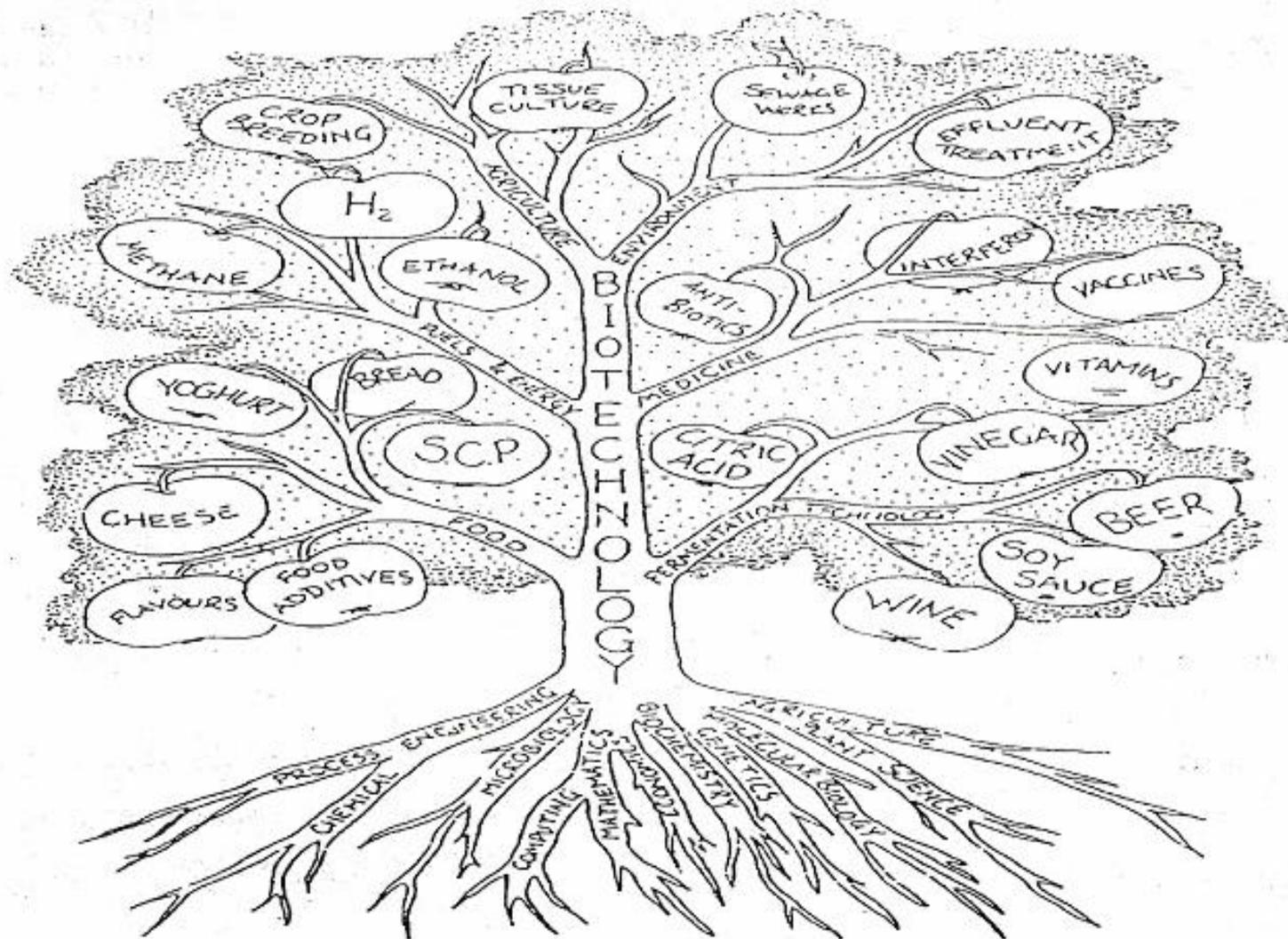


BIOTEKNOLOGI

Oleh:
Taufik Rahman



Gambar 1.2. Produk-produk usaha bioteknologi dan kaitannya dengan disiplin ilmu (Sumber : Henderson and Knutton 1990).

Bioteknologi

Bioteknologi

- Teknologi yg memanfaatkan makhluk hidup atau bagiannya untuk menghasilkan produk bagi kesejahteraan manusia.
- Manipulasi organisme untuk menghasilkan produk yg bermanfaat bagi manusia.
- Bioteknologi:
 - Konvensional (mis: fermentasi).
 - Modern (mis: rekayasa genetika, kultur jaringan)

Prinsip Biotek:

- Menggunakan makhluk hidup.
- manipulasi DNA.
- menghasilkan produk.
- Menggunakan berbagai disiplin ilmu.

Alasan Menggunakan mikroorganismenya:

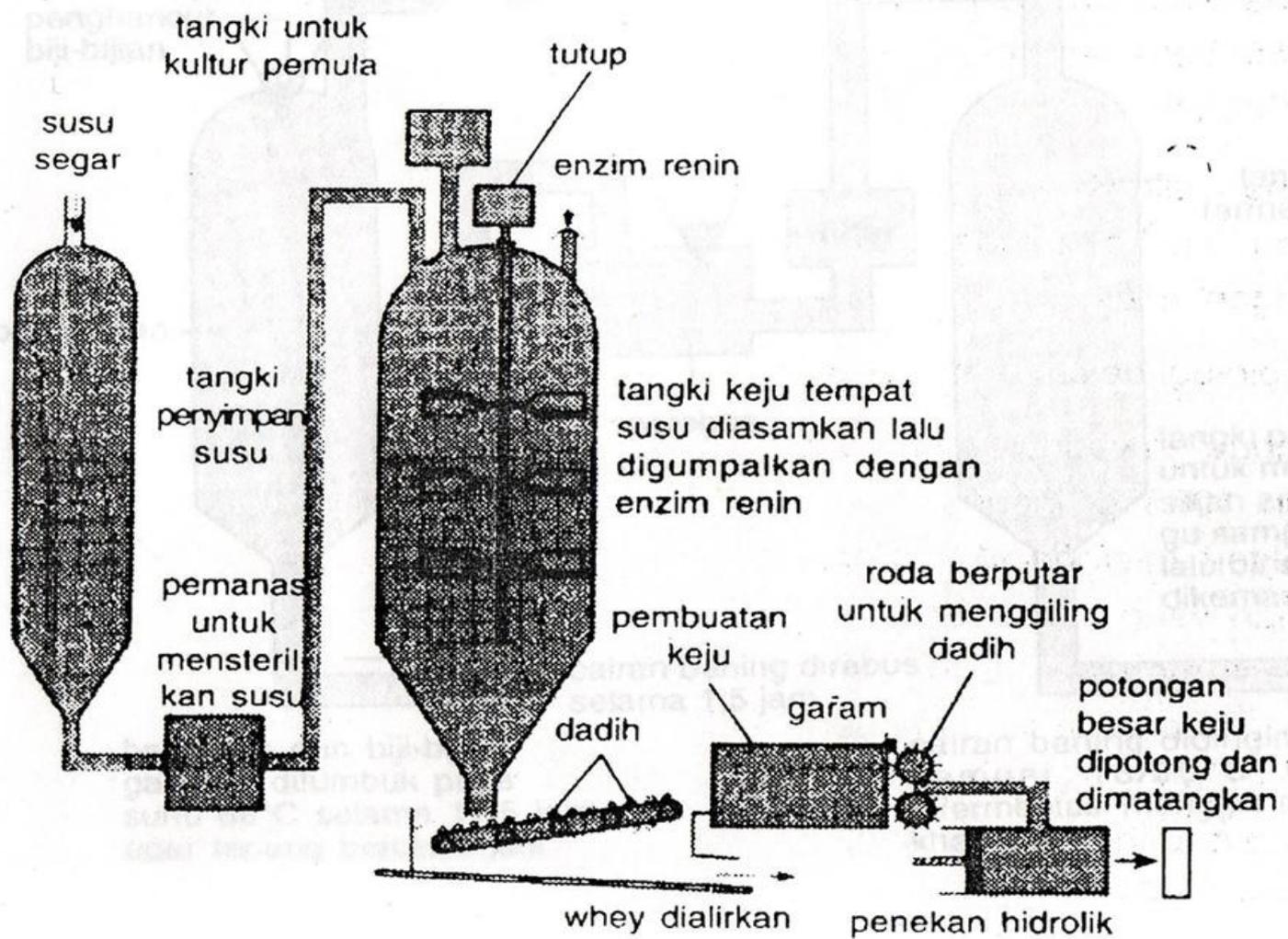
- Reproduksi cepat
- Mudah diperoleh
- Memiliki sedikit Gen, mudah dimodifikasi.
- Tidak terikat iklim dan musim

Ragam Metode Biotek:

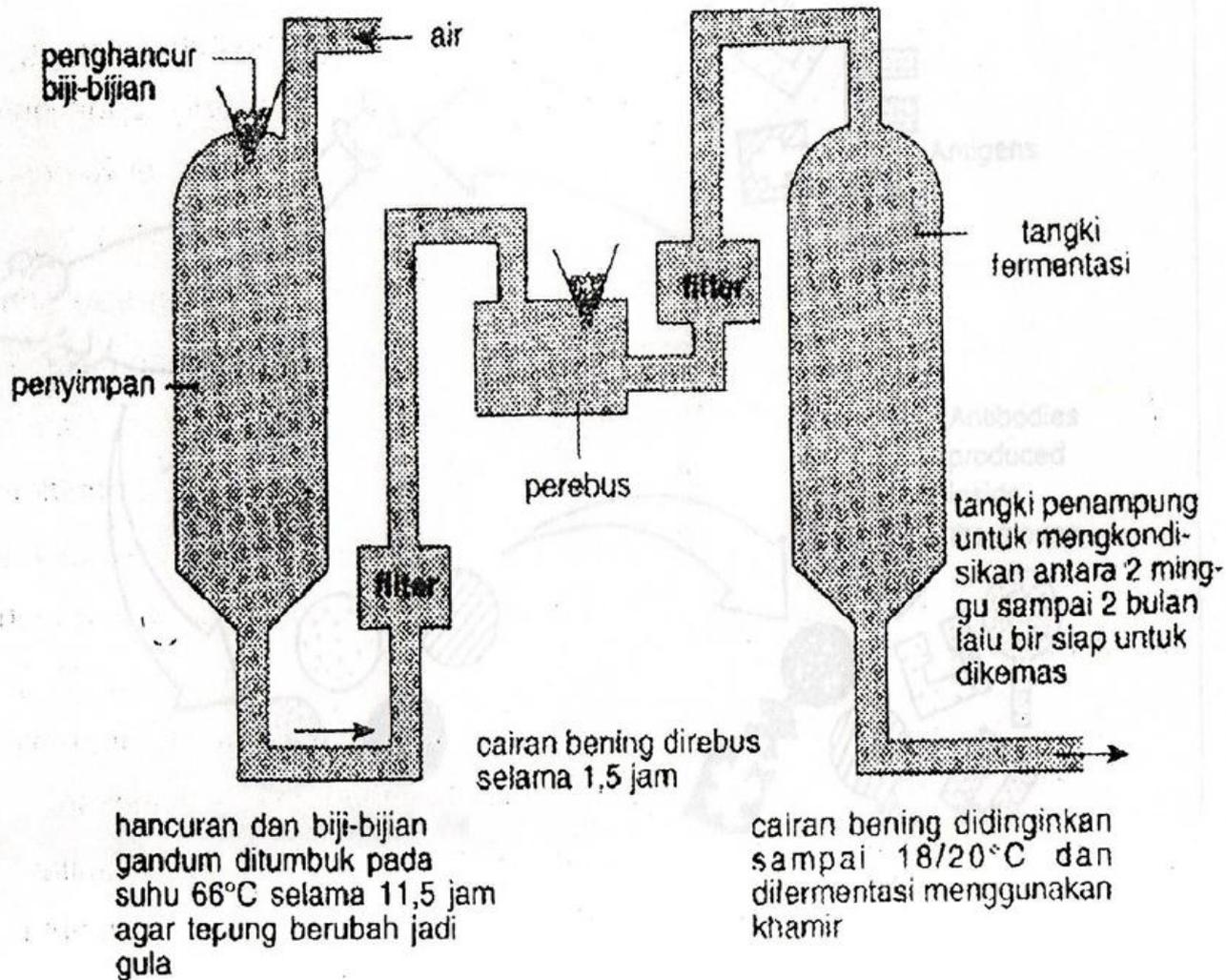
- A. Fermentasi
- B. Rekayasa Genetika
- C. Kultur Jaringan
- D. Hibridoma

Tabel 1.1 Beberapa contoh produk dari hasil bioteknologi

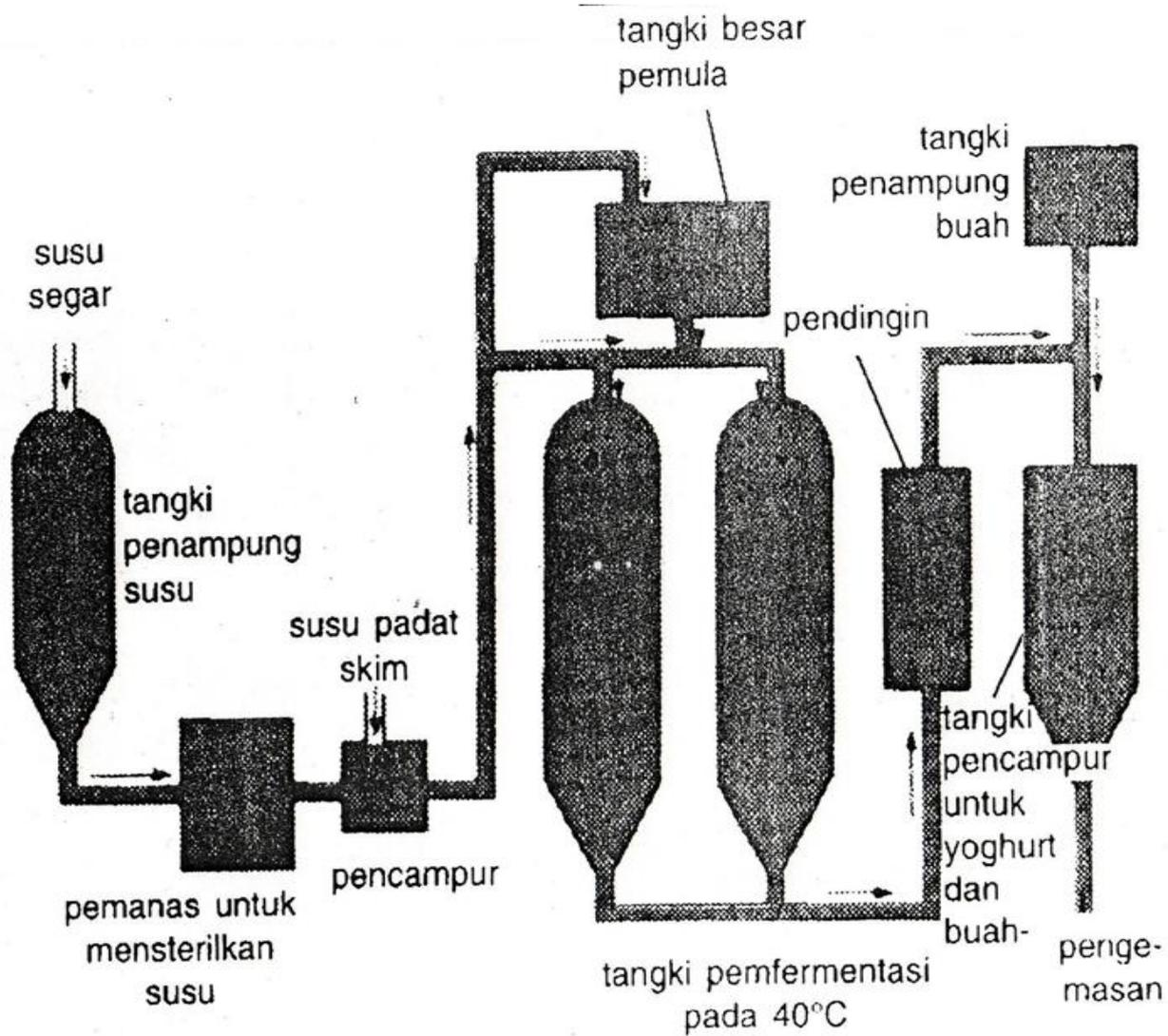
INDUSTRI	HASIL/PROSES
Pertanian	Makanan hewan Vaksin hewan Pupuk Pestisida mikroba Kultur sel dan jaringan Inokulasi bakteri pengikat Varietas tanaman baru
Farmasi dan Obat	Antibiotik Enzim dan antibiotik Steroid Vaksin
Makanan dan Minuman	Produk ternak (keju, yoghurt & susu) Minuman (alkohol, teh, dan kopi) Penyedap makanan Pembuatan roti Sirup
Bahan Kimia	Enzim Polimer Etanol, aceton, dan butanol Asam organik (asam sitrat)
Bahan Energi	Etanol (gasokol) Metan (biogas)
Lingkungan	Penjernihan air Pengolahan air limbah Penanggulangan air limbah



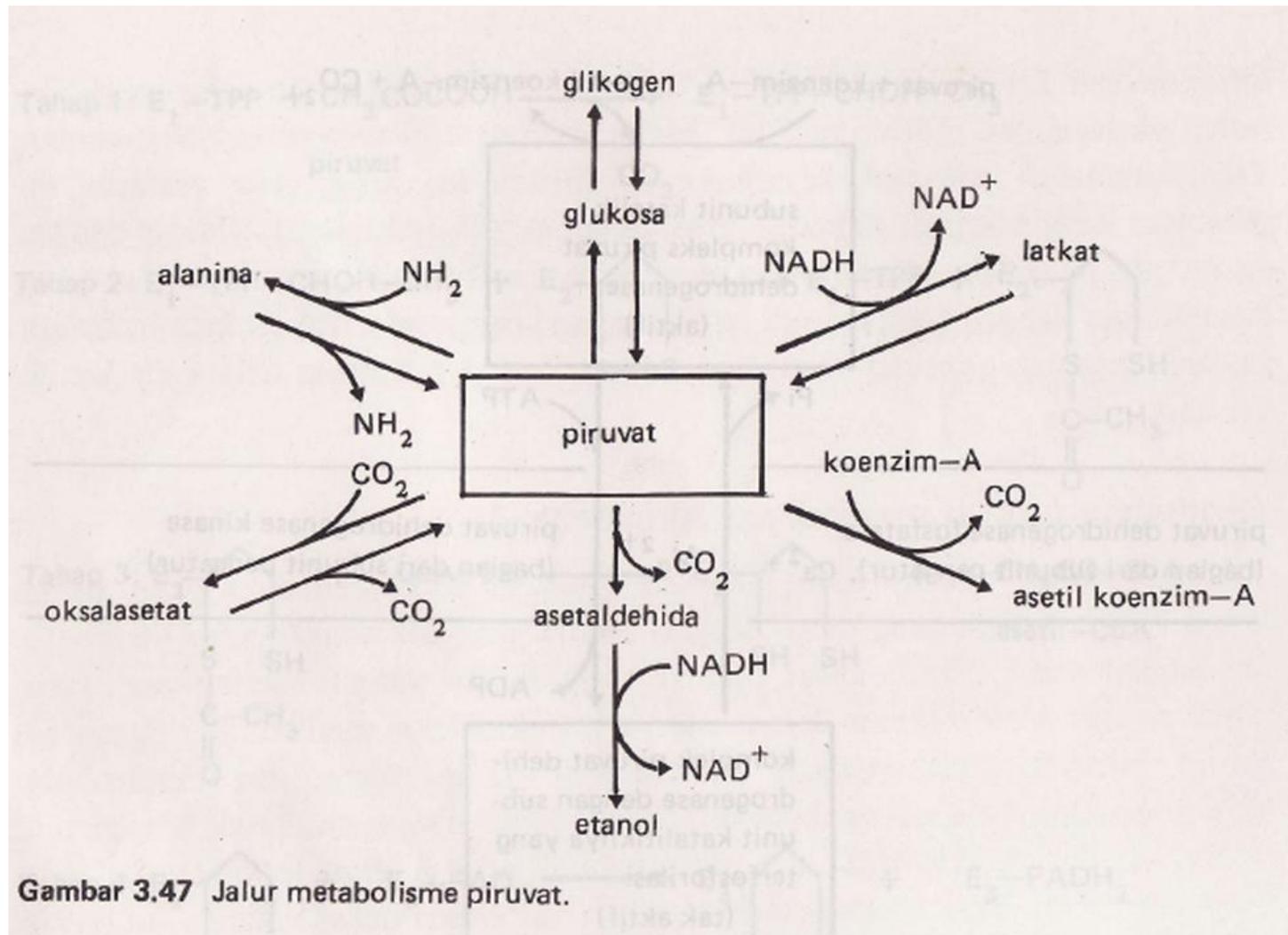
Gambar. 1.1 Proses pembuatan keju.



Skema Proses Pembuatan Bir

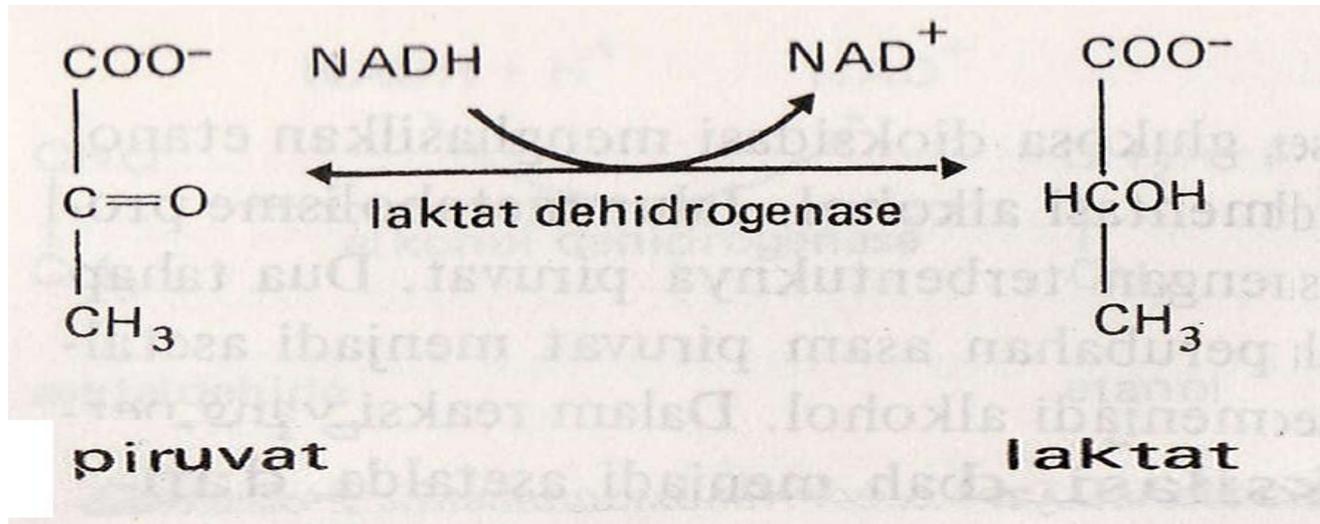


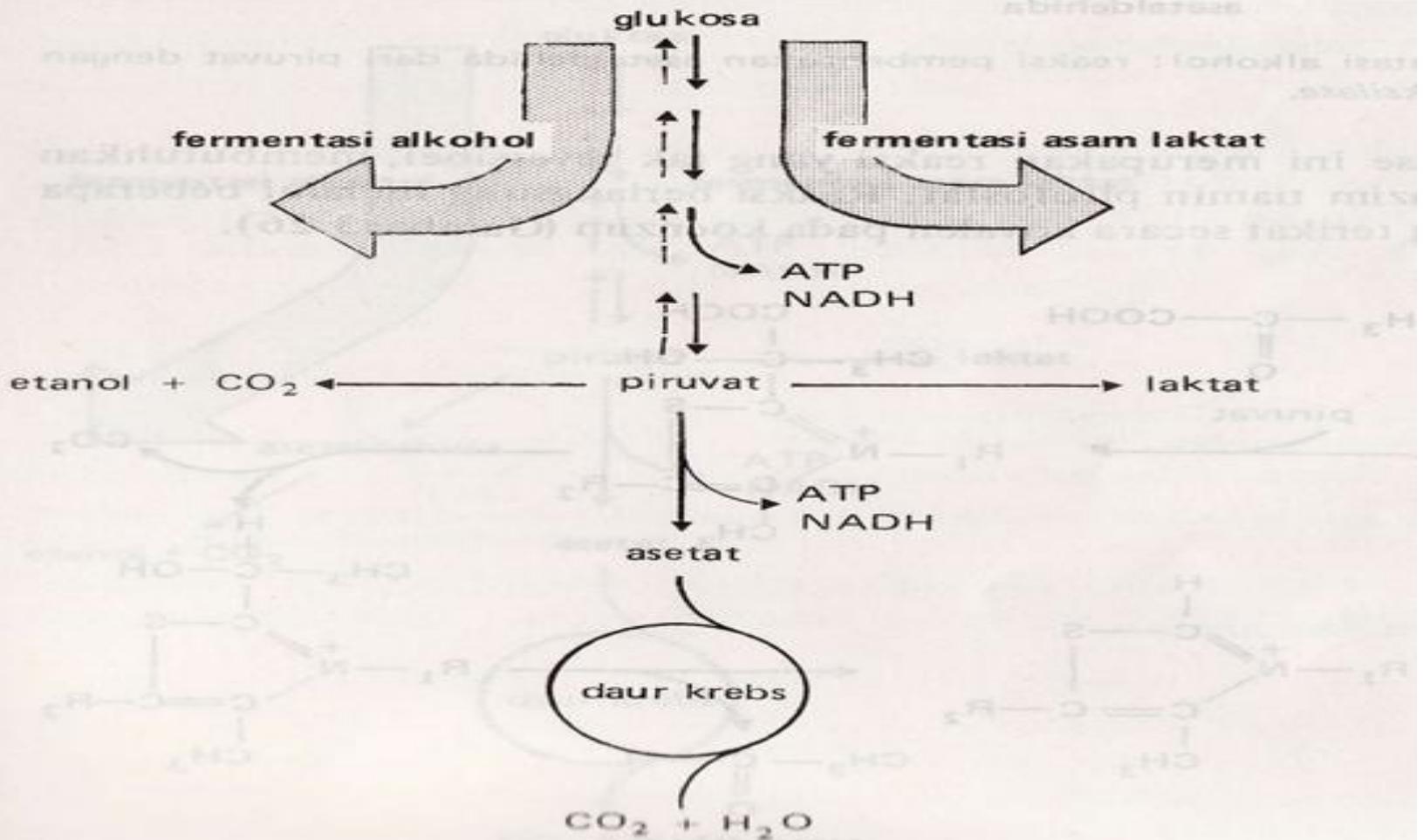
Gambar Skema Proses Pembuatan Yoghurt



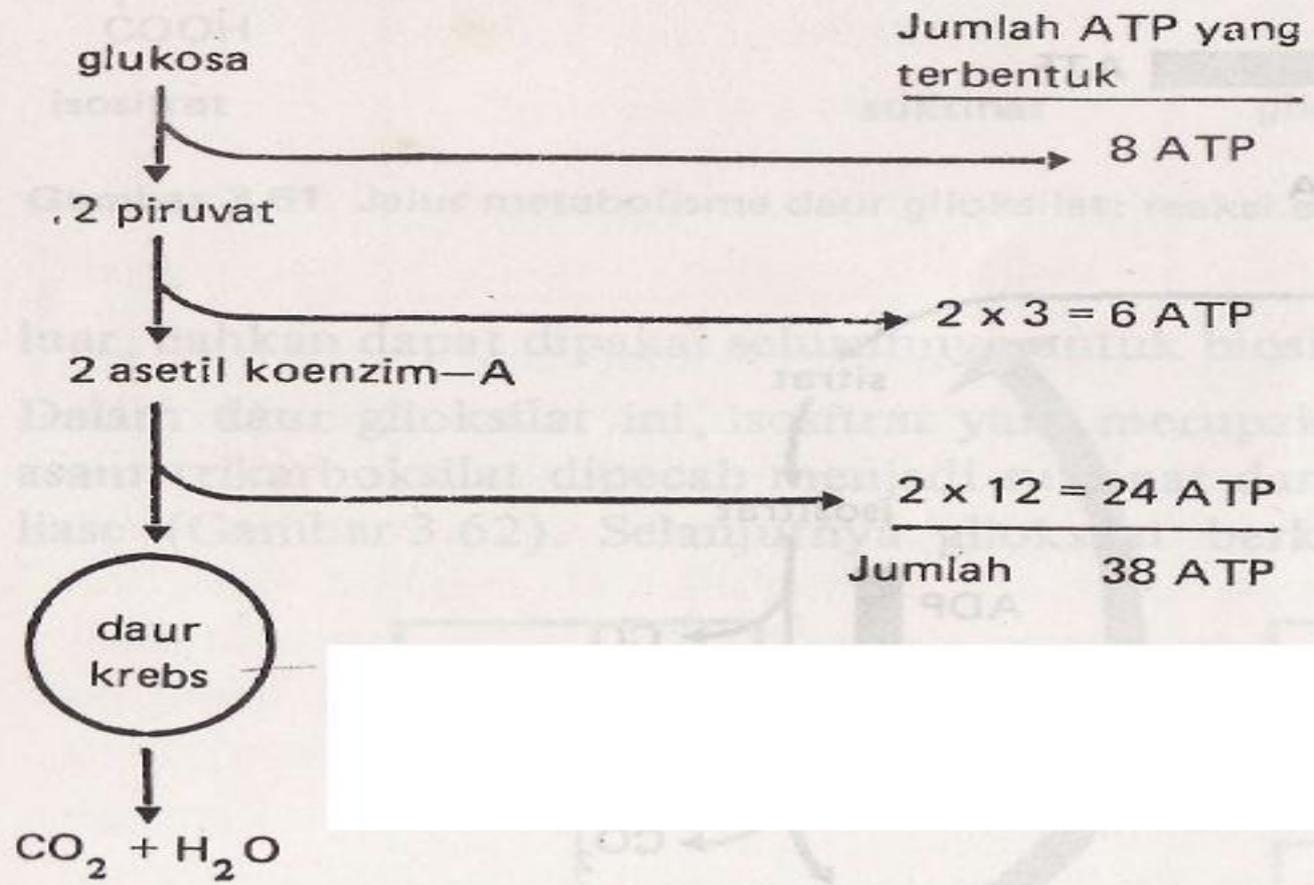
Gambar 3.47 Jalur metabolisme piruvat.

Peubaha Piruvat Menjadi Laktat

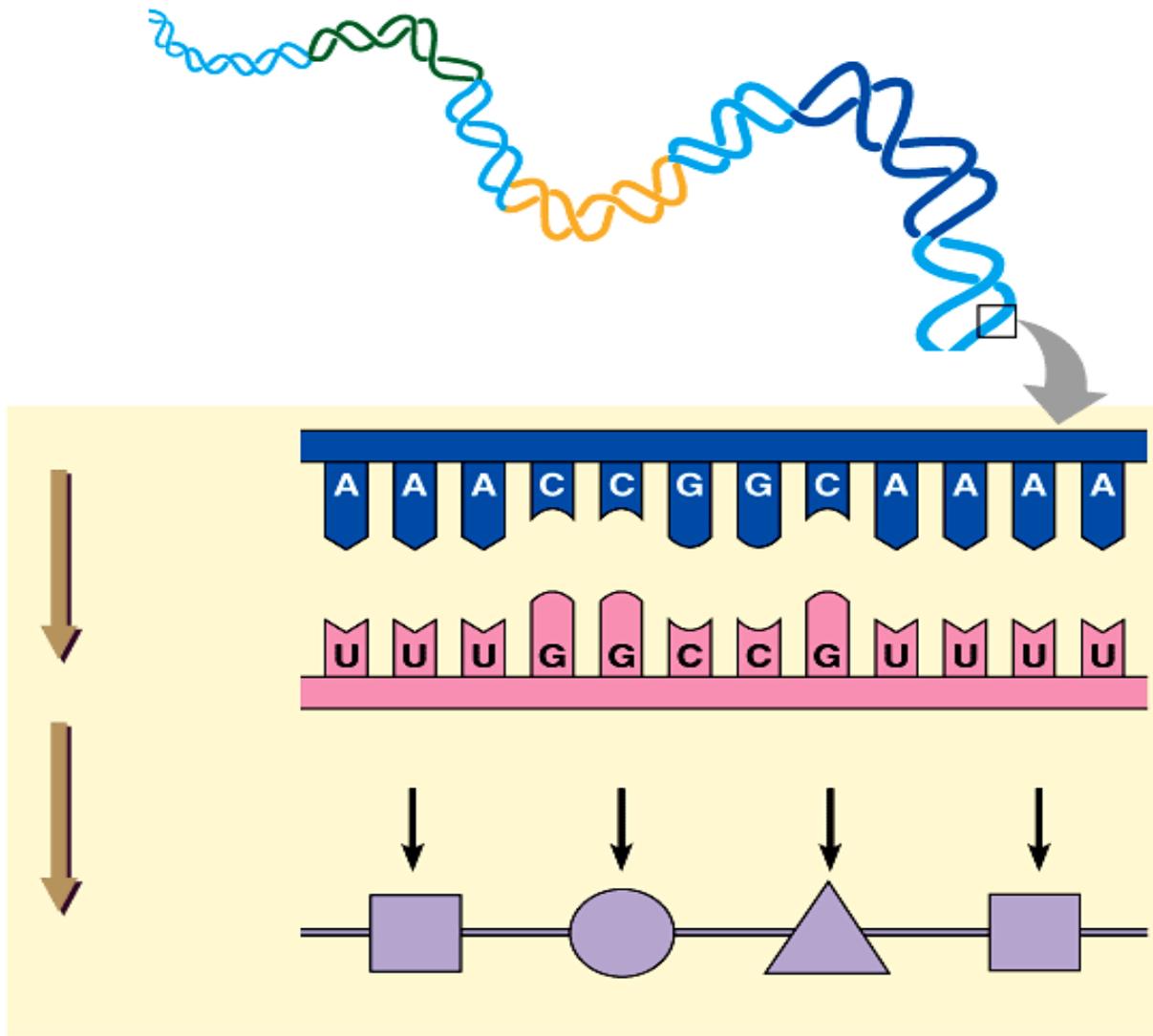




Gambar 1 Metabolisme karbohidrat.



Jumlah energi (ATP) yang dihasilkan oleh glikolisis dan daur Krebs

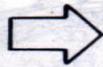


DNA – Gen – Ekspresi Gen

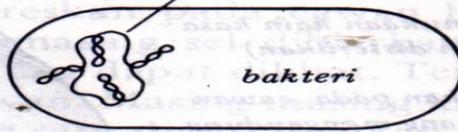
gen manusia



plasmid rekombinan



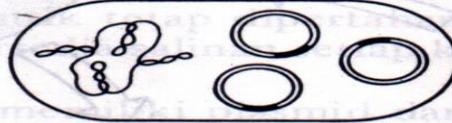
kromosom bakteri



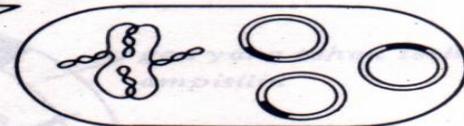
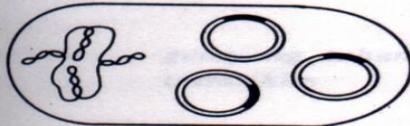
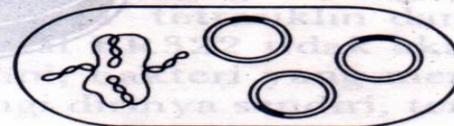
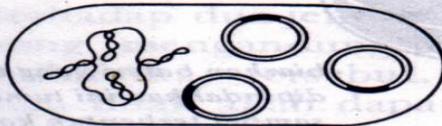
bakteri



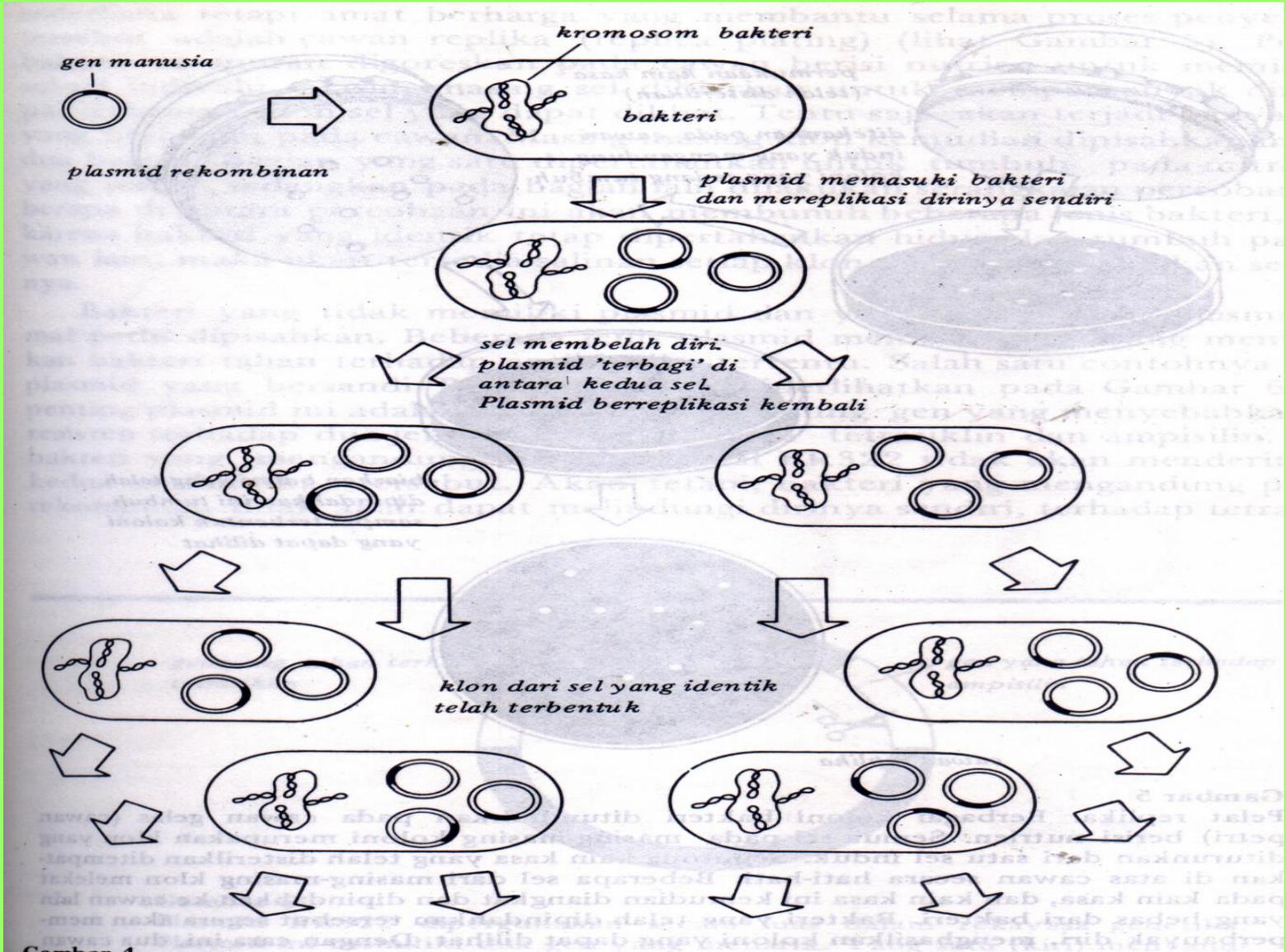
plasmid memasuki bakteri dan mereplikasi dirinya sendiri



sel membelah diri. plasmid 'terbagi' di antara kedua sel. Plasmid berreplikasi kembali



klon dari sel yang identik telah terbentuk



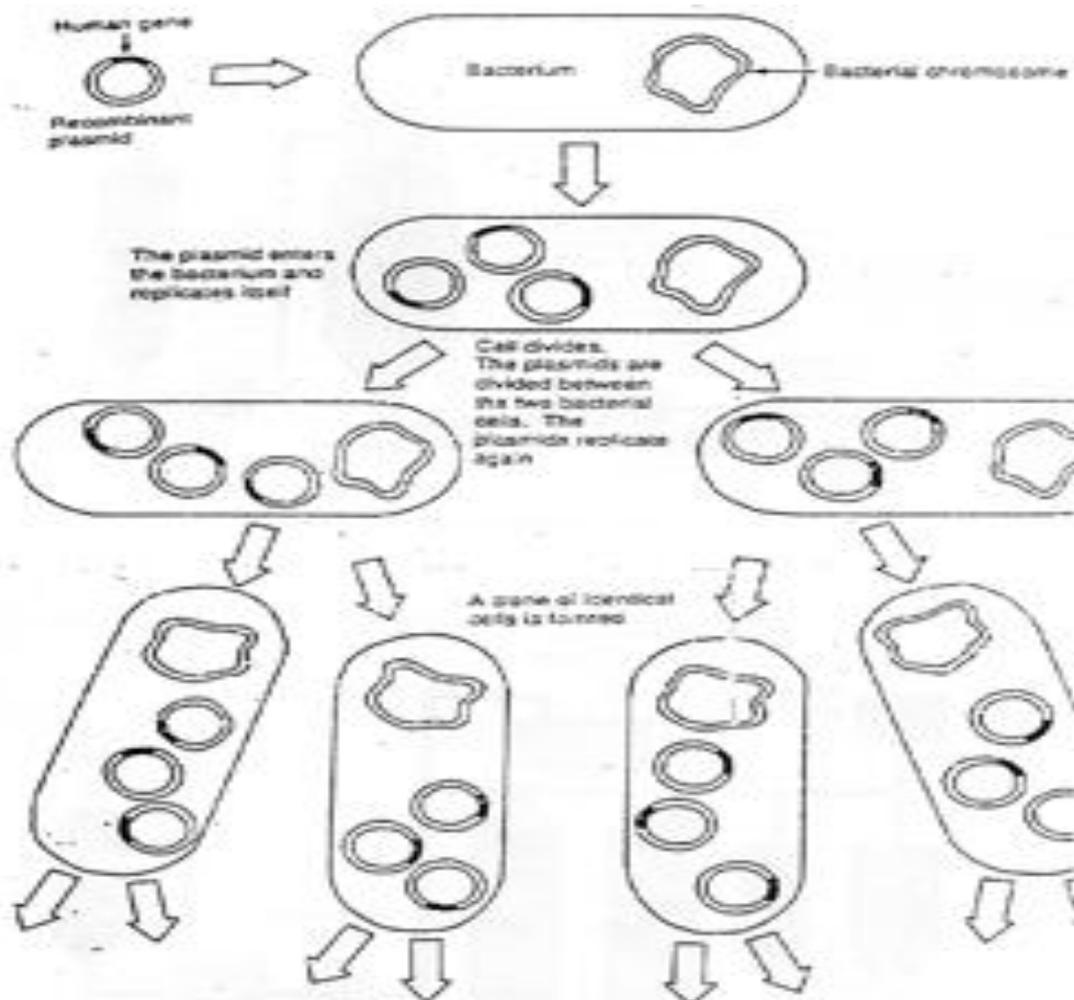
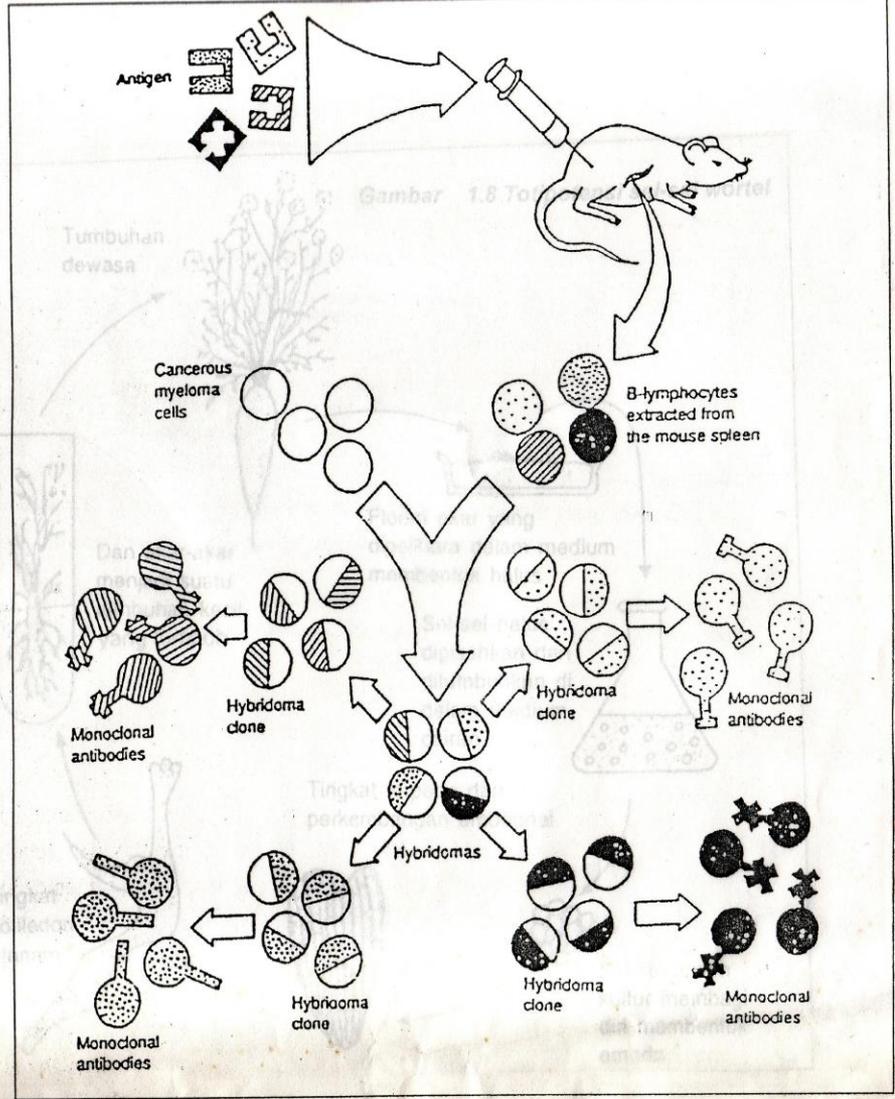
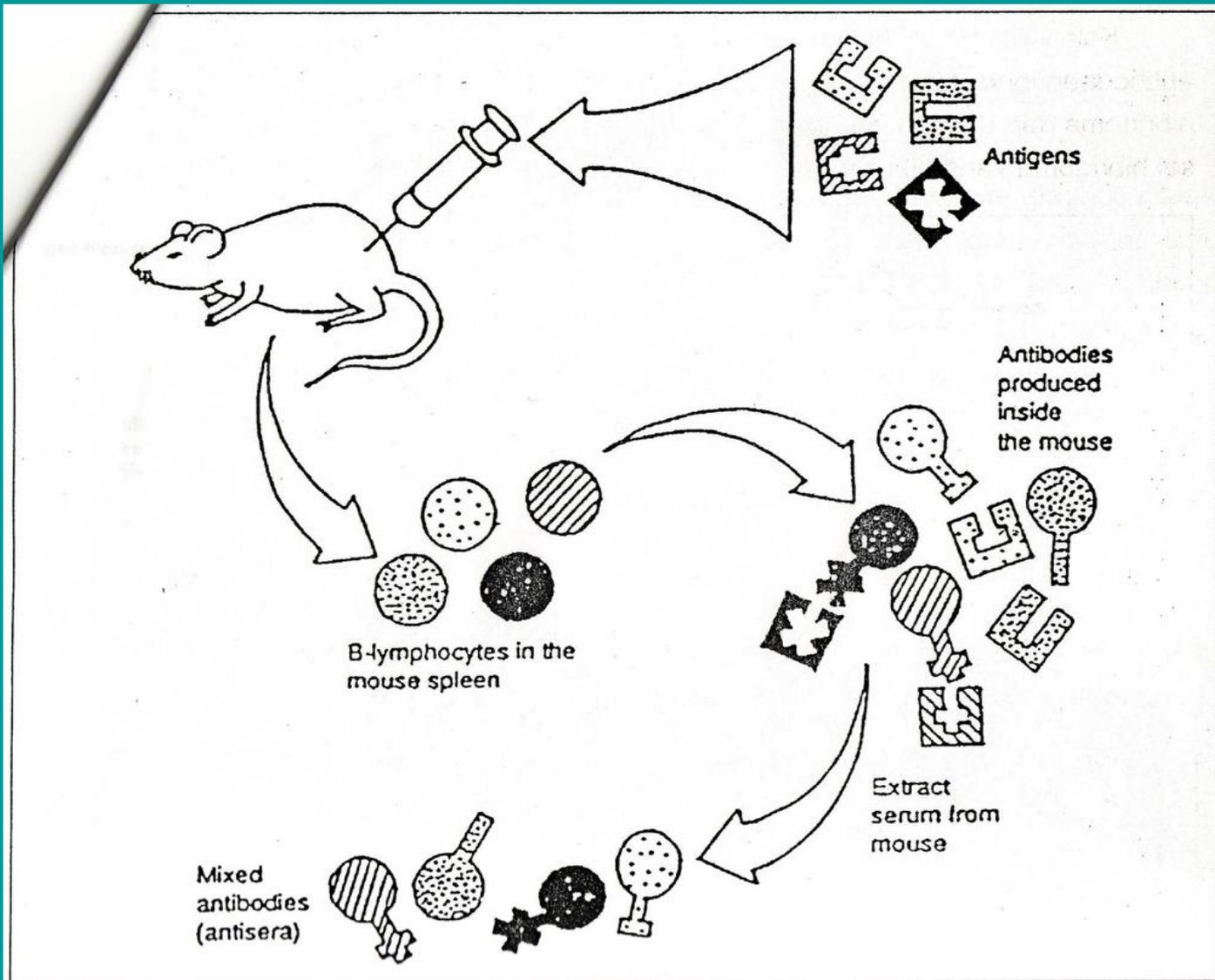


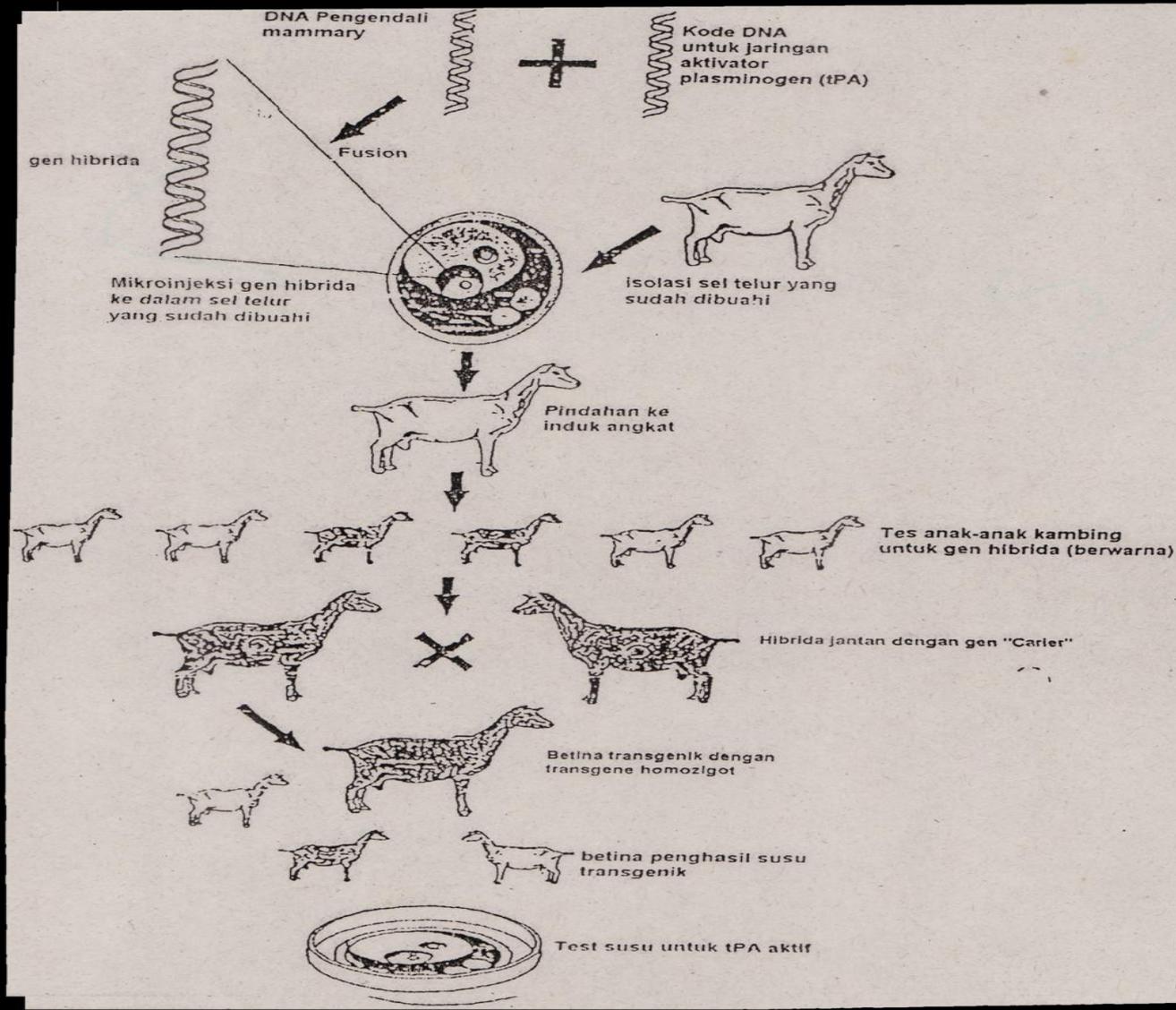
Figure 4.4 Inserting a human gene into the microbe.



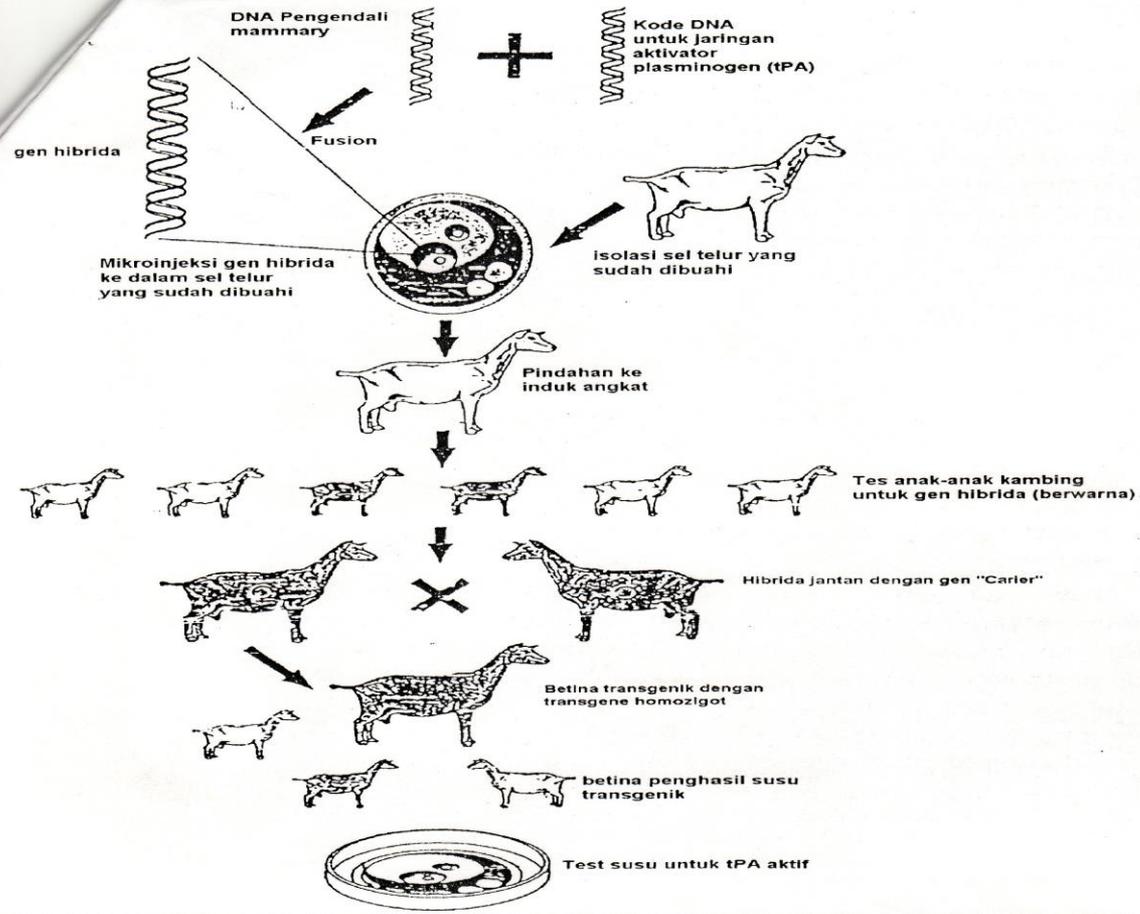
Gambar 1.7 Produksi antibodi monoklonal



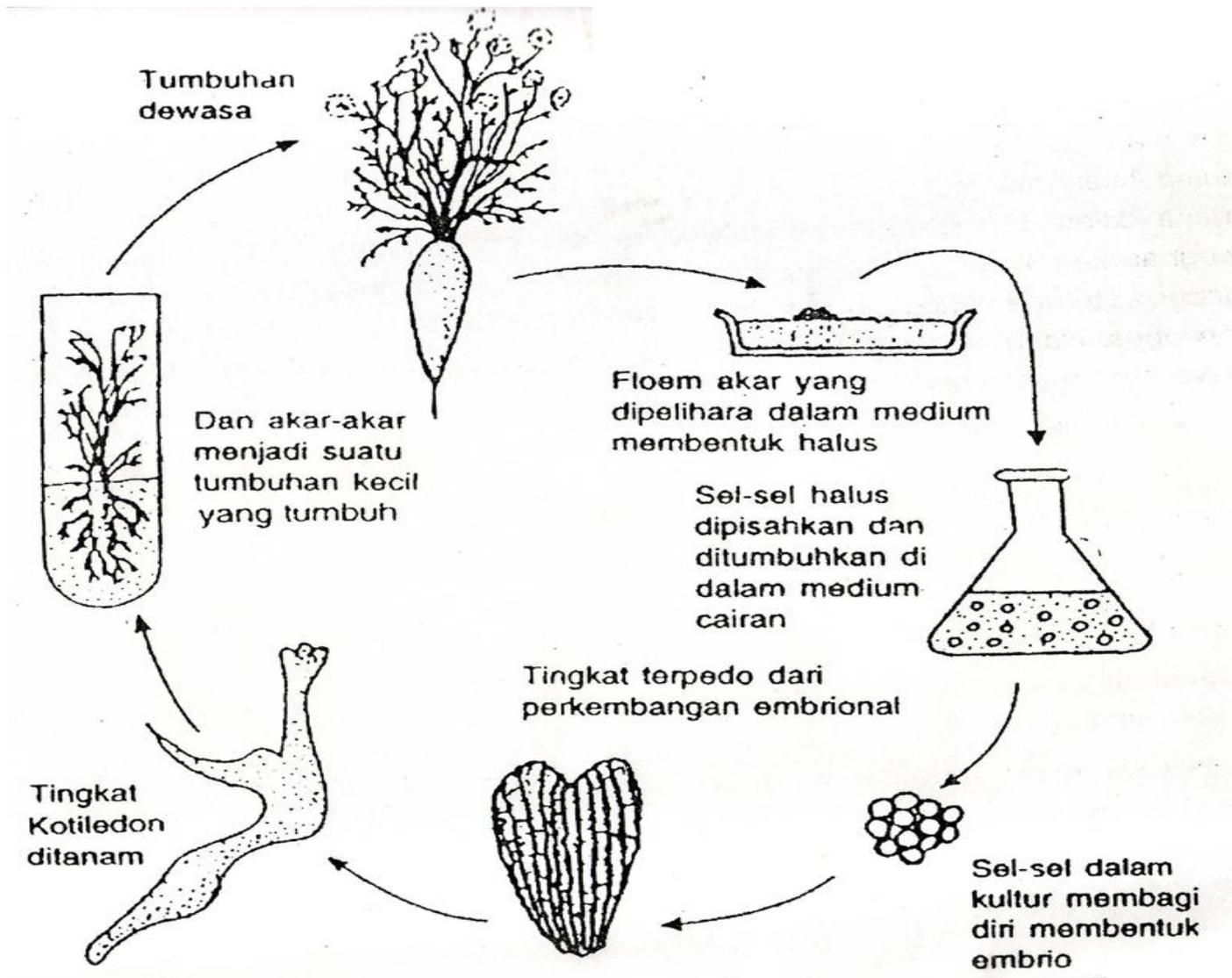
Gambar Produksi antibodi poliklonal



Gambar 1.8. Tahapan terbentuknya domba transgenik yang dapat menghasilkan obat bagi manusia (Lewis, 1997)



Gambar 1.8. Tahapan terbentuknya domba transgenik yang dapat menghasilkan obat bagi manusia (Lewis, 1997)



Gambar Totipotensi Sel-sel Wortel (Kultur Jaringan)

SEKIAN

dan

Terimakasih