

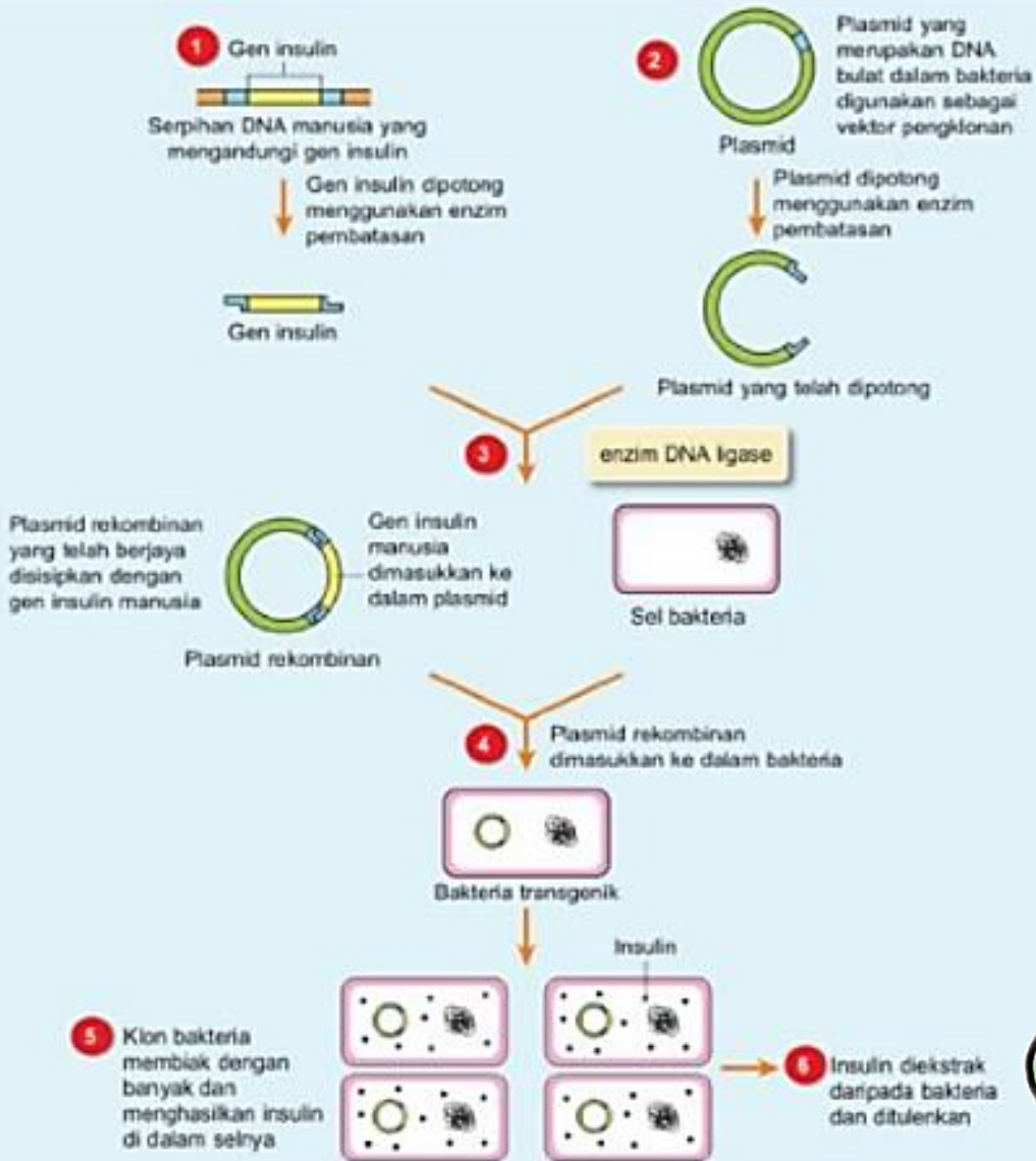
# 13.1 Kejuruteraan Genetik

1. Kejuruteraan genetik ialah satu teknik pengekstrakan dan pemindahan gen daripada satu organisma kepada organisma lain (sama spesies atau berbeza) serta pengekspresan gen dalam organisma baharu .
2. Asid deoksiribonukleik (DNA) yang mempunyai gen organisma lain dikenali sebagai DNA rekombinan .
3. Organisma yang membawa DNA rekombinan dalam genomnya dikenali sebagai organisma terubahsuai genetik (GMO) atau organisma transgenik.



Jadual 13.1 Kebaikan dan keburukan (GMF)

Kebaikan GMF	Keburukan GMF
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mengatasi masalah bekalan makanan dunia melalui penghasilan tanaman dan ternakan transgenik yang berkualiti tinggi</li><li>▪ Kos penghasilan makanan menjadi lebih rendah</li><li>▪ Meningkatkan kandungan nutrisi tanaman</li><li>▪ Mengurangkan masalah serangga dalam penanaman tumbuhan</li><li>▪ Mengurangkan penggunaan pestisid</li><li>▪ Hasil yang banyak menyebabkan harga makanan lebih murah dan mudah didapati.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Spesies semula jadi akan terancam</li><li>▪ Terdapat kemungkinan kecil untuk gen yang dimasukkan ke dalam GMF dipindahkan kepada manusia contohnya gen rintang antibiotik</li><li>▪ Kesihatan manusia mungkin terjejas dan kandungan genetik manusia mungkin terjejas.</li></ul>



Rajah 13.2 Teknik kejuruteraan genetik dalam penghasilan insulin



# 13.2 Bioteknologi

1. Bioteknologi ialah aplikasi proses biologi dalam industri dengan memanipulasikan genetik sesuatu organisma atau komponennya untuk menghasilkan bahan berguna kepada persekitaran dan manusia .
2. Bioteknologi boleh diaplikasikan dalam pelbagai bidang:

Pemuliharaan

Perubatan

Farmasi

Ketenteraan

Pertanian

Kesihatan awam

Forensik

Persekitaran

Industri makanan  
dan minuman



3. Aplikasi Bioteknologi dalam Kehidupan
  - Terapi Gen
  - Pemprofilan DNA
  - Penghasilan Tumbuhan Bertoleransi Serangga Perosak
  - Pembersihan Tumpahan Minyak

