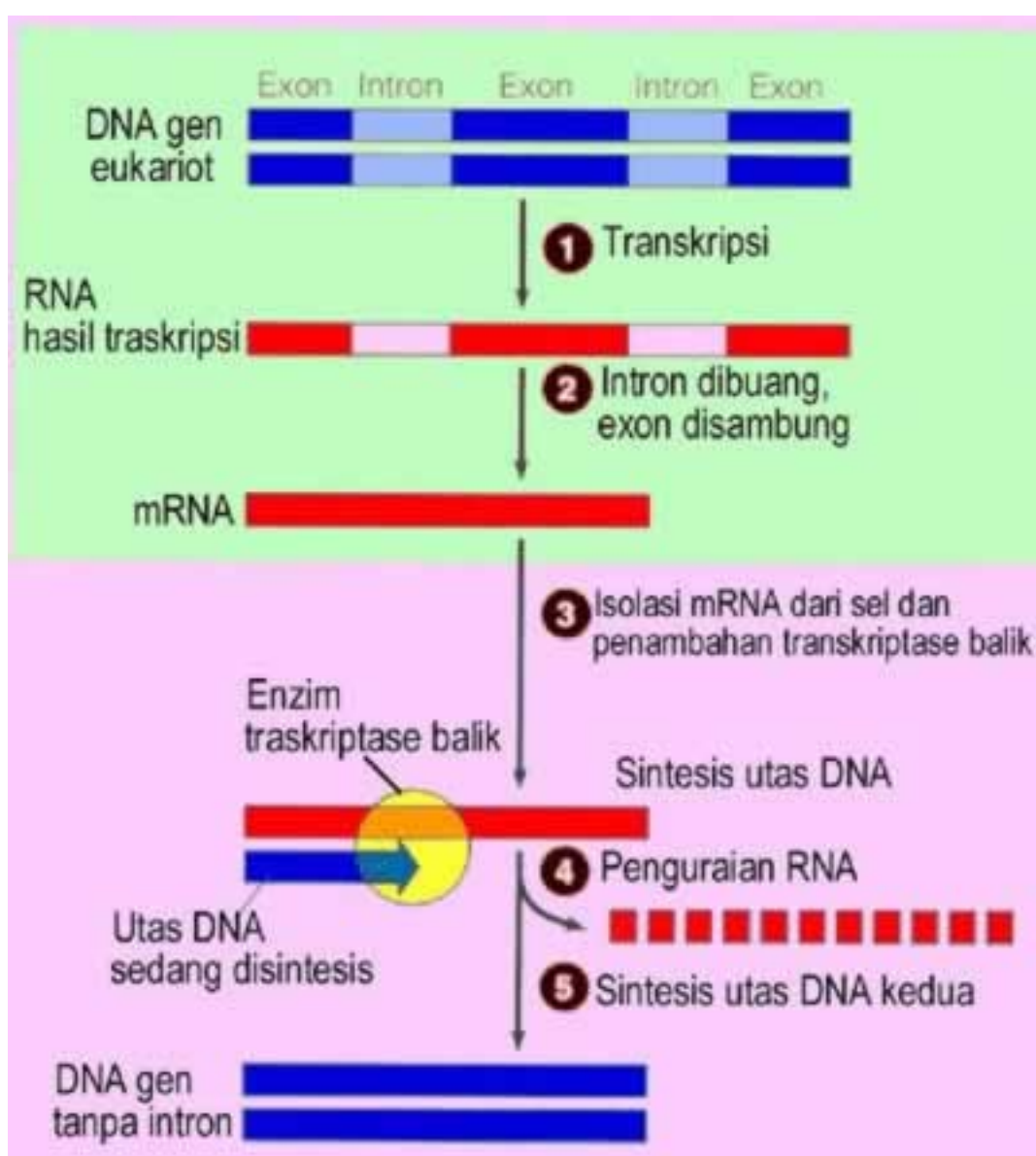


## Transkripsi-Balik

Enzim transkriptase-balik (*reverse-transcriptase*) adalah enzim yang secara alami digunakan oleh retrovirus untuk membuat *copy* DNA berdasarkan RNA-nya. Enzim transkriptase-balik ditemukan oleh Howard Temin dan David Baltimore secara terpisah pada tahun 1970 tidak lama setelah penemuan enzim restriksi. Enzim transkriptase-balik ini kemudian digunakan untuk mengkonstruksi *copy* DNA yang disebut cDNA (*complementary* DNA) dengan menggunakan RNA sebagai cetakannya. Dengan demikian gen atau bagian dari gen dapat disintesis berdasarkan mRNA. Proses sintesis DNA dengan cara ini merupakan kebalikan dari pada proses transkripsi. Oleh karena itu dinamakan transkripsi-balik.

Saat ini, enzim transkriptase-balik sudah diproduksi secara komersial. Ketersediaan enzim transkriptase-balik ini telah memberikan kemudahan bagi para peneliti untuk mempelajari gen yang bertanggung-jawab terhadap sifat-sifat tertentu.

Tanpa enzim transkriptase-balik, pekerjaan mencari gen umumnya dimulai dari mengisolasi DNA total genom, kemudian memotong-motongnya menjadi ratusan ribu potongan yang kemudian diteruskan dengan mempelajari setiap potongan. Cara ini tentu saja membutuhkan lebih banyak tenaga dan memakan waktu yang lebih lama. Dengan ketersediaan enzim transkriptase-balik, pekerjaan mencari gen tidak lagi harus dimulai dengan mengisolasi DNA genom total tetapi dimulai dengan mengisolasi mRNA.



1) DNA gen eukariot terdiri atas *intron* dan *exon*, pada waktu transkripsi semua bagian tersebut diterjemahkan oleh enzim transkriptase menjadi RNA. 2) Dalam proses pasca-transkripsi, *intron* dibuang sehingga mRNA tidak lagi mengandung *intron*. 3) Bila kita berhasil mengisolasi mRNA dari sel, maka kita dapat membuat DNA gen yaitu dengan menambahkan enzim transkriptase-balik. 4) Enzim transkriptase-balik mensintesis DNA dengan menggunakan mRNA tersebut sebagai cetaknya. Hasilnya berupa DNA utas tunggal. 5) Setelah dihasilkan DNA utas tunggal, DNA polimerase akan mensintesis utas DNA pasangannya sehingga dihasilkan gen yang berupa DNA utas ganda. DNA gen hasil dari transkripsi-balik ini tidak mengandung *intron*.