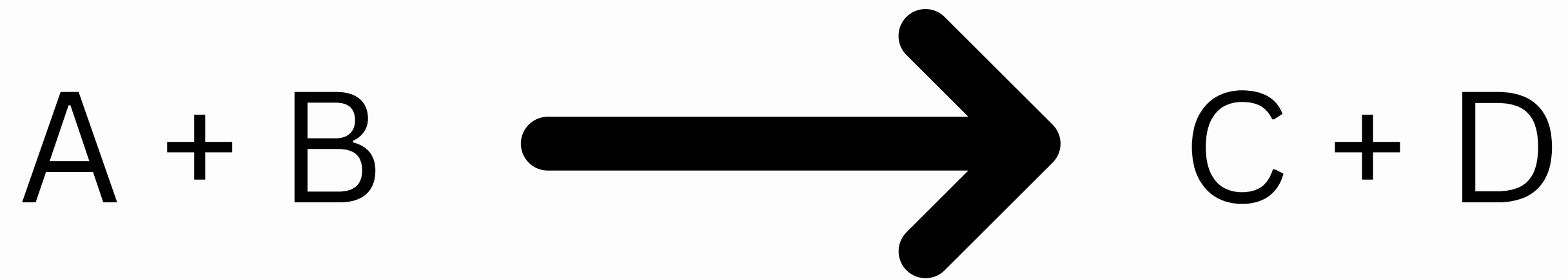




PENGGUNAAN ENZIM DALAM REAKSI SINTESIS ORGANIK

Dr.Lizma Febrina.,S.Pd.,M.Sc

REAKSI SINTESIS

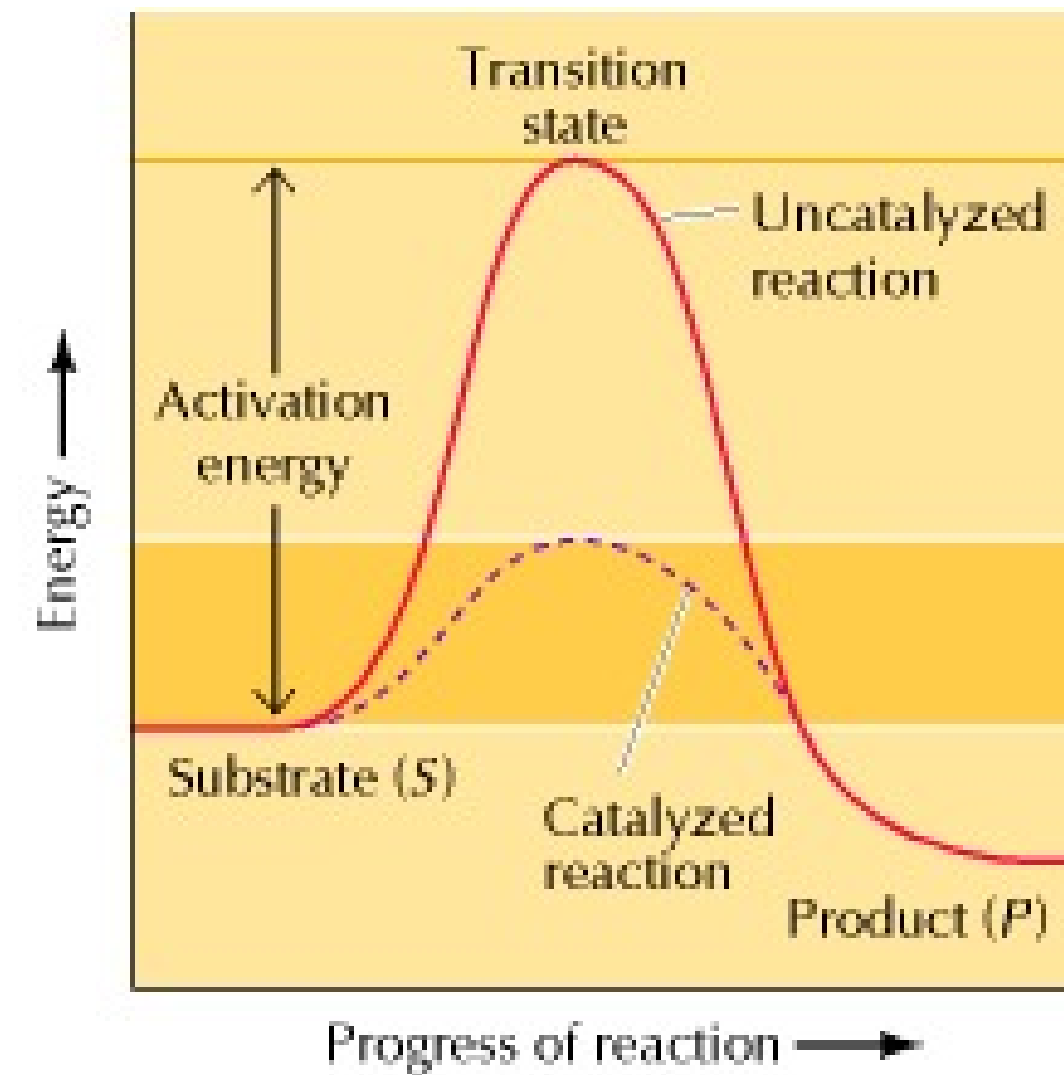
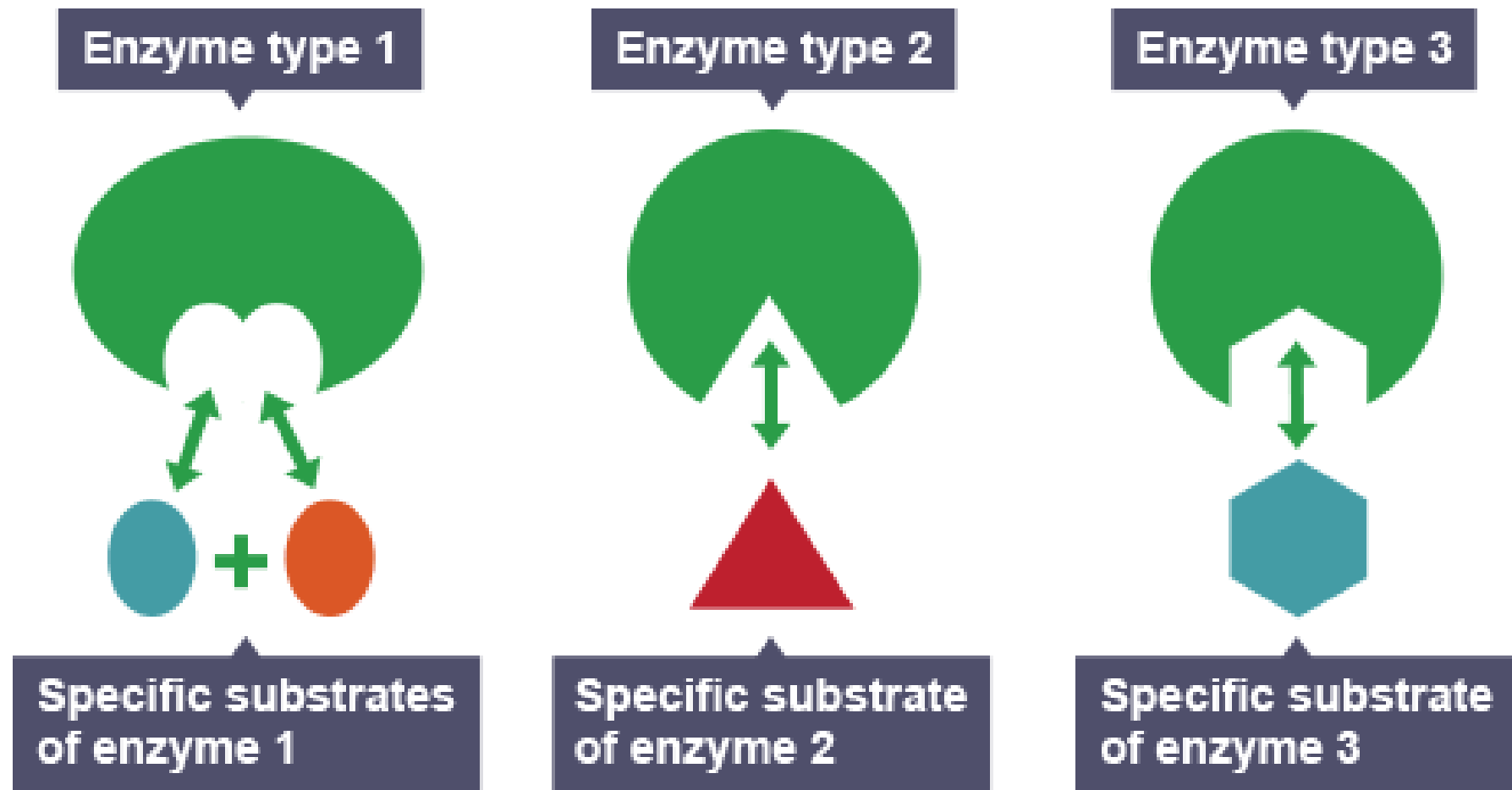


GREEN CHEMISTRY

11 Prinsip pada Green Chemistry

1. Pencegahan : mencegah terbentuknya limbah
2. Ekonomi atom : memaksimalkan metode
3. Meminimalisir bahaya : menggunakan bahan rendah toksisitasnya
4. Menggunakan pelarut yang aman
5. Efisiensi energi
6. Menggunakan bahan baku terbarukan
7. Mengurangi tahapan reaksi
8. Penggunaan katalis yang ramah lingkungan
9. Bahan yang mudah terdegradasi
10. Analisis Real Time
11. Mengurangi bahan kimia yang berbahaya

PENGGUNAAN ENZIM DALAM REAKSI SINTESIS



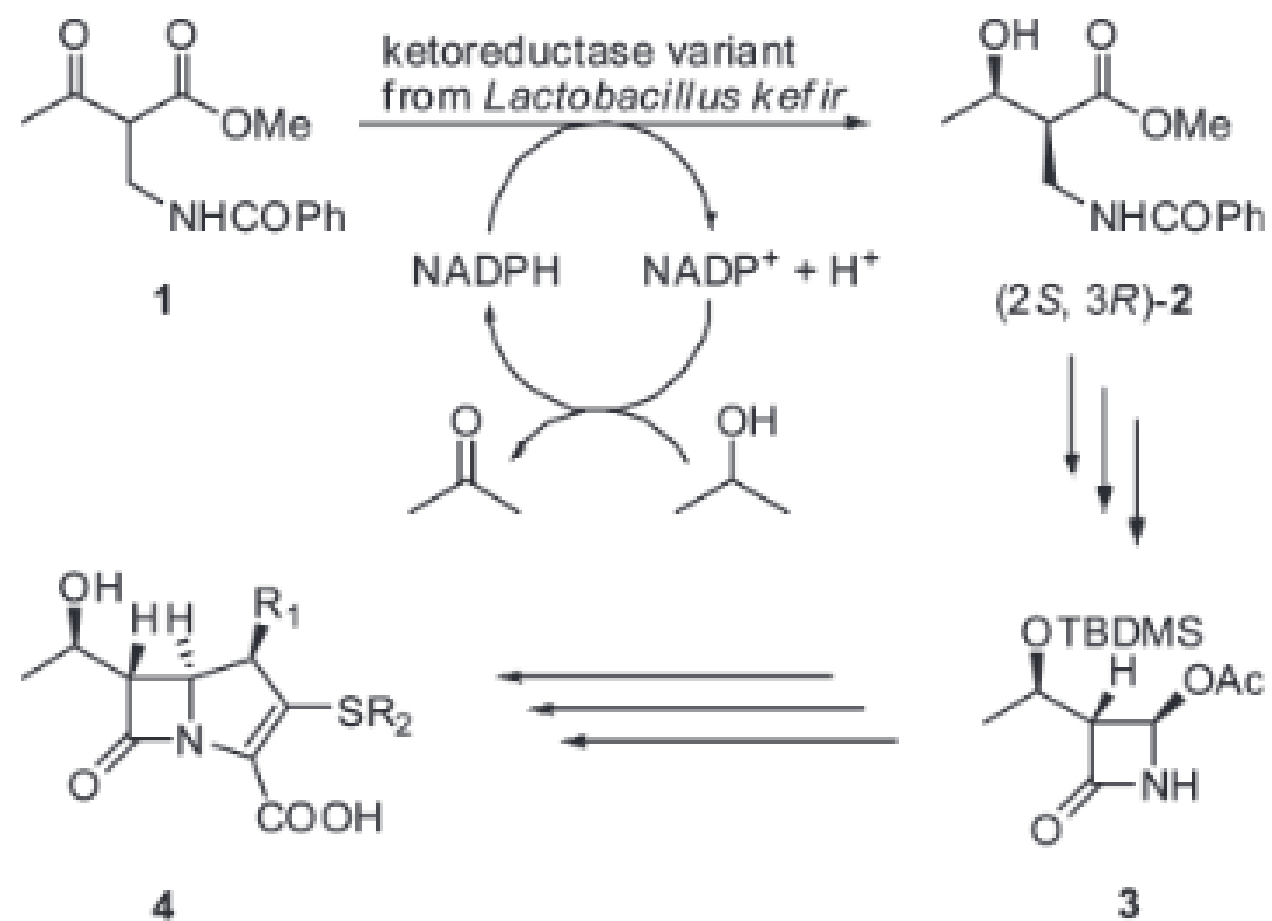
Klasifikasi Enzim

1. **Oksidoreduktase** : reaksi oksidasi dan reduksi suatu bahan
2. **Transferase** : reaksi pemindahan (transfer) suatu gugus
3. **Hidrolase** : reaksi hidrolisis
4. **Liase** : reaksi lisis atau pemecahan ikatan C-C atau C-O
5. **Isomerase** : reaksi perubahan konfigurasi
6. **Ligase** : reaksi pembentukan ikatan C-S, C-O dan koenzim A

CONTOH REAKSI

Oksidoreduktase

Scheme 1. Biocatalytic Synthesis of Methyl (2*S*,3*R*)-2-(Benzamidomethyl)-3-hydroxybutyrate Using Ketoreductases



Scheme 8. 3-*tert*-Butylcatechol by Phenol Oxidation



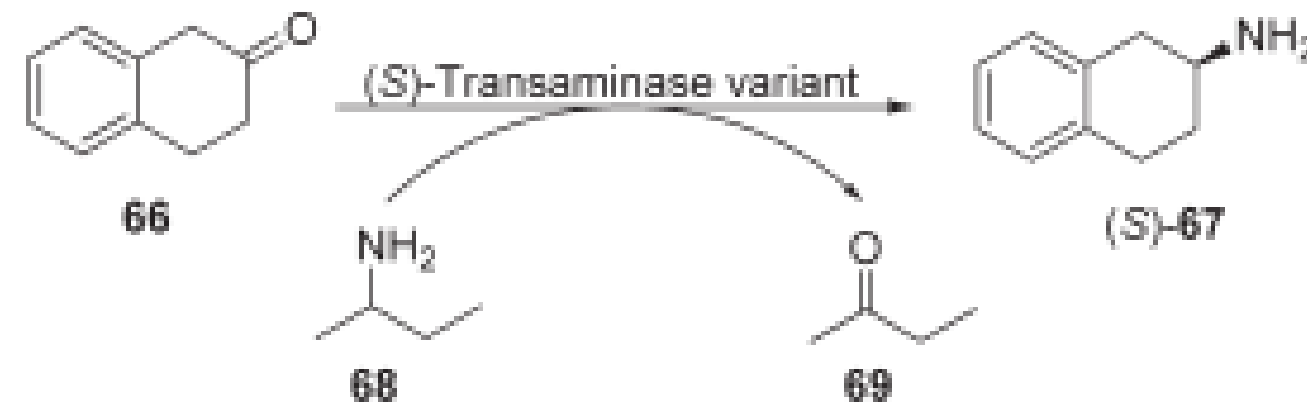
Scheme 9. P450 BM-3 Variants Were Created with up to 40% ee for Both Enantiomers



CONTOH REAKSI

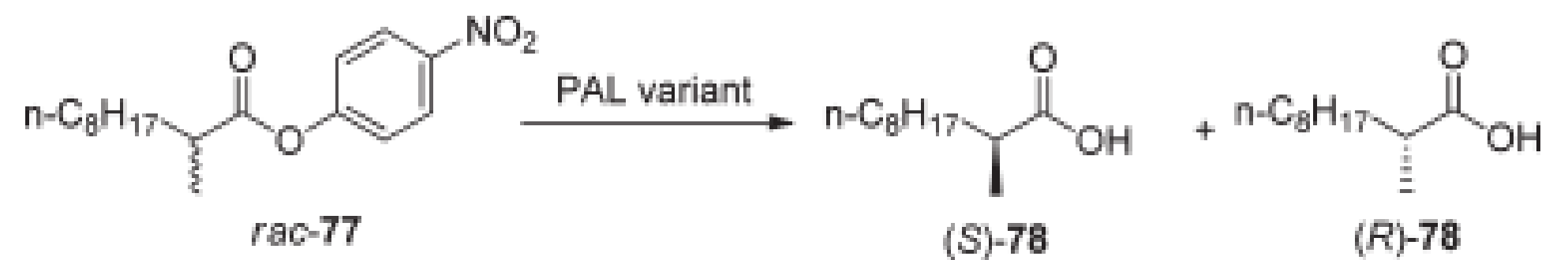
Transferase

Scheme 20. Conversion of 2-Tetralone to (S)-2-Aminotetraline by Designed (S)-Transaminase



Hidrolase

Scheme 23. Kinetic Resolution of Esters by Lipase Variants



CONTOH REAKSI

Liase

Scheme 37. C–C Bond Formation Catalyzed by D-2-Keto-3-deoxy-6-phosphogluconate (KDPG) Aldolase

