

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### Oleh: Suhara

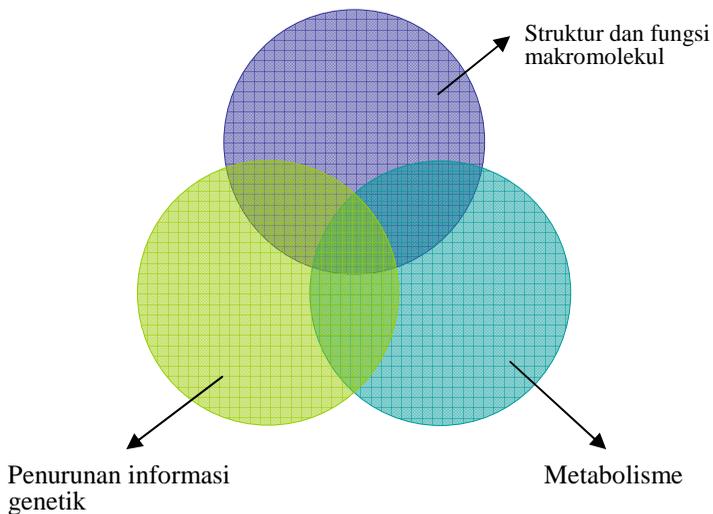
**Biokimia** merupakan ilmu yang berusaha menjelaskan struktur, organisasi, dan fungsi materi kehidupan secara molekuler. Beberapa pertanyaan muncul sehubungan dengan adanya materi kehidupan tersebut. Bagaimana struktur kimiawi dari Komponen materi kehidupan tersebut? Bagaimana interaksi dari Komponen-komponen tersebut dalam membangun dan mengorganisasi struktur supra molecular, sel, jaringan, dan organisme? Bagaimana materi kehidupan memperoleh energi dari lingkungan supaya dapat menyokong kehidupan? Bagaimana suatu organisme menyimpan dan meneruskan informasi yang diperlukannya untuk tumbuh dan bereproduksi secara akurat? Bagaimana perubahan-perubahan kimiawi tersebut menyertai proses reproduksi, proses penuaan, dan kematian sel dan organisme? Pertanyaan-pertanyaan tersebut harus dijawab oleh Biokimia; penelitian untuk menjawabnya merupakan suatu studi tentang biokimia.

Biokimia berkembang mulai pada awal abad ke-19, yang diawali dengan hasil kerja Friedrich Wohler, yang menyatakan bahwa substansi yang terdapat di dalam makhluk hidup secara kualitatif berbeda dengan material pada benda mati. Pada perkembangan selanjutnya, secara parallel berkembang pula cabang ilmu biologi yaitu **biologi sel**, yang diawali oleh **Robert Hooke** dengan pengetahuan tentang struktur sel. Perkembangan mikroskop elektron antara tahun 1930 dan tahun 1950, membuka ruang baru penelitian mengenai struktur seluler yang lebih maju, sehingga para ahli dapat mempelajari secara khusus mengenai peran *mitokondria* dan *kloroplas* di dalam sel. Penemuan paling monumental adalah hasil kerja **James Watson** dan

**Francis Crick** yang menjelaskan tentang **struktur double helix DNA**. Sehingga dengan kemajuan penelitian di bidang biokimia, genetika dan biologi sel, maka muncullah kajian mengenai **biologi molekuler**.

Biokimia dapat dibagi menjadi 3 kajian, yaitu: 1) **struktur kimiawi** dari materi organik dan hubungan antara struktur dan fungsi materi organik tersebut. 2) **metabolisme**, merupakan keseluruhan reaksi kimia yang terjadi pada materi organik tersebut; 3) **genetika molekuler**.

Dalam kajian struktur kimiawi dari materi organik yang dipelajari meliputi **struktur dan fungsi makromolekul** diantaranya kajian tentang struktur dan fungsi **asam amino dan protein, karbohidrat, lipid, dan asam nukleat**. Kajian metabolisme meliputi enzim, katabolisme dan anabolisme karbohidrat, lipid, protein. Sedangkan kajian mengenai genetika molekuler meliputi DNA (struktur kromosom dan gen), replikasi dan transkripsi DNA, dan sintesis protein dan pengaturannya. Bila digambarkan secara keseluruhan, ruang lingkup biokimia adalah sebagai berikut:



Gb. 1 Keselingkupan kajian biokimia