

SIFAT-SIFAT PROTEIN

Sifat fisikokimia setiap protein tidak sama, tergantung pada jumlah dan jenis asam aminonya.

1. Protein memiliki berat molekul yang sangat besar sehingga bila protein dilarutkan dalam air akan membentuk suatu dispersi koloidal.
2. Protein dapat dihidrolisis oleh asam, basa, atau enzim tertentu dan menghasilkan campuran asam-asam amino.
3. Sebagian besar protein bila dilarutkan dalam air akan membentuk dispersi koloidal dan tidak dapat berdifusi bila dilewatkan melalui membran semipermeable.
4. Beberapa protein mudah larut dalam air, tetapi ada pula yang sukar larut. Namun, semua protein tidak dapat larut dalam pelarut organik seperti eter, kloroform, atau benzena.
5. Pada umumnya, protein sangat peka terhadap pengaruh-pengaruh fisik dan zat kimia, sehingga mudah mengalami perubahan bentuk. Perubahan atau modifikasi pada struktur molekul protein disebut denaturasi.
6. Protein yang mengalami denaturasi akan menurunkan aktivitas biologi protein dan berkurangnya kelarutan protein, sehingga protein mudah mengendap.
7. Bila dalam suatu larutan ditambahkan garam, daya larut protein akan berkurang, akibatnya protein akan terpisah sebagai endapan.
8. Apabila protein dipanaskan atau ditambahkan alkohol, maka protein akan menggumpal. Hal ini disebabkan alkohol menarik mantel air yang melingkupi molekul-molekul protein, selain itu penggumpalan juga dapat terjadi karena aktivitas enzim-enzim proteolitik.
9. Molekul protein mempunyai gugus amino ($-NH_2$) dan gugus karboksilat ($-COOH$) pada ujung-ujung rantainya. Hal ini menyebabkan protein mempunyai banyak muatan (polielektrolit) dan bersifat amfoter, yaitu dapat bereaksi dengan asam dan basa.
10. Pada larutan asam atau pH rendah, gugus amino pada protein akan bereaksi dengan ion H^+ , sehingga protein bermuatan positif. Bila pada kondisi ini dilakukan elektroforesis, molekul protein akan bergerak ke arah katoda.
11. Pada larutan basa atau pH tinggi, gugus karboksilat bereaksi dengan ion OH^- , sehingga protein bermuatan negatif. Bila pada kondisi ini dilakukan elektroforesis, molekul protein akan bergerak ke arah anoda.
12. Adanya muatan pada molekul protein menyebabkan protein bergerak di bawah pengaruh medan listrik.

13. Setiap jenis protein dalam larutan mempunyai pH tertentu yang disebut titik isoelektrik (TI).
14. Pada pH isoelektrik (pI), molekul protein yang mempunyai muatan positif dan negatif yang sama, sehingga saling menetralkan atau bermuatan nol. Akibatnya protein tidak bergerak di bawah pengaruh medan listrik.
15. Pada titik isoelektrik, protein akan mengalami pengendapan (koagulasi) paling cepat dan prinsip ini digunakan dalam proses-proses pemisahan atau pemurnian suatu protein.