



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Protein dan Asam Amino

Protein merupakan suatu makromolekul kompleks yang tersusun dari rantai asam amino yang terikat melalui ikatan-ikatan peptida. Ada sebanyak 20 asam amino yang membentuk badan dasar protein. Asam amino adalah unit terkecil dari protein. Asam amino dalam tubuh digunakan untuk pembentukan protein dalam bentuk polipeptida. Asam amino juga diperlukan untuk pembentukan nukleotida dan asam nukleat, selain itu sejumlah kecil asam amino digunakan untuk penentuan neurotransmitter, hormon non-polipeptida dan hormon polipeptida, seperti hormon insulin dan glukagon (Fardiaz D & Fardiaz S 1987).

Asam amino yang bersifat asam mengandung gugus  $\text{COOH}$  yang dapat mengion menjadi  $\text{COO}^-$  dan  $\text{H}^+$ , sedangkan asam amino dengan gugus R yang mengandung gugus amin atau dapat menerima proton membentuk garam amonium kwarterner (misalnya  $\text{R-NH}_3^+$ ) disebut asam amino basa, karena memiliki pI pada suasana basa ( $\text{pH} > 7$ ), sedangkan asam amino yang tidak mengandung kedua gugus tersebut, disebut asam amino netral, nilai pI sekitar pH netral.



1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Asam amino memiliki titik cair yang tinggi dan kelarutan rendah pada pelarut organik dan lebih bersifat seperti garam anorganik dibandingkan senyawa organik lainnya. Hal ini disebabkan pada suatu molekul asam amino terdapat sebuah gugus karboksil yang dapat kehilangan satu proton, dan sebuah gugus amino yang dapat menyerap proton. Asam amino di dalam air, terjadi reaksi asam-basa internal pada satu molekul asam amino, menyebabkan asam amino memiliki satu muatan positif dan satu muatan negatif, sehingga dapat disebut ion dipolar. Akibat terjadinya muatan ion, menyebabkan asam amino memiliki sifat garam. Asam amino bersifat amfoter, yaitu dapat bersifat sebagai asam dan basa. Berdasarkan perbedaan titik isoelektrik, asam amino dapat dikelompokkan menjadi asam amino basa, netral dan asam. Asam amino dengan gugus R yang mengandung gugus karboksil disebut asam amino asam, karena memiliki pI pada suasana asam ( $\text{pH} < 5$ ).

Protein yang diisolasi dari sumber-sumber berbeda dengan berbagai metode ternyata sifat kelarutannya berbeda pula, oleh karena itu protein diklasifikasikan menjadi dua kelompok berdasarkan kelarutannya yaitu protein sederhana seperti albumin yang mudah larut dalam air, globulin yang tidak larut atau sebagian larut dalam air tetapi larut dalam garam-garam netral encer, glutelin yang larut dalam asam



1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

atau basa encer, prolamin yang larut dalam alkohol 70-80% tetapi tidak larut dalam air atau alkohol absolut saja, albuminoid atau skleroprotein yaitu protein hewani berserat yang tidak larut, histon yang merupakan protein basa yang mengandung asam-asam amino basa seperti lisin, histidin, dan arginin dalam persentase tinggi dan larut dalam air, dan protamin yang merupakan protein basa berberat molekul rendah dan larut dalam air. Sedangkan protein konjugasi diklasifikasikan berdasarkan gugusan prostetik yang bukan protein, termasuk di dalamnya adalah nukleoprotein yang mengandung asam nukleat, muko protein, dan glikoprotein yang mengandung karbohidrat, lipoprotein yang mengandung lipid, kromoprotein seperti haemoglobin, sitokrom, dan flavoprotein yang mengandung pigmen, dan metaloprotein yang mengandung metal (Fardiaz D & Fardiaz S 1987).

Protein pada produk hasil perikanan secara umum terbagi atas tiga macam yaitu protein sarkoplasma, miofibril dan stroma. Protein miofibril adalah protein-protein yang terdapat pada benang-benang daging (miofibril dan miofilamen), yang termasuk protein kelompok ini adalah protein globulin seperti myosin, aktin dan tropomyosin. Kelompok protein sarkoplasma tersusun atas myoalbumin, globulin, dan enzim. Kolagen merupakan protein yang



berfungsi sebagai jaringan penghubung. Albumin merupakan produk yang banyak dijumpai pada produk hasil perikanan dengan polipeptida tunggal, berbentuk globular yang tersusun dari 585 asam amino dengan berat molekul 66.458 dalton (Sunatrio 2003). Enzim protease dapat memecah albumin menjadi 3 domain yang masing-masing mempunyai fungsi berbeda. Albumin mempunyai bentuk elips, yang berarti protein ini tidak banyak meningkatkan viskositas plasma. Albumin mempunyai struktur yang lentur karena adanya perubahan disulfida, disamping itu albumin mudah berubah bentuk sesuai dengan variasi kondisi lingkungan dan dengan pengikatan ligan (Sunatrio 2003).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.