**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Kata protein berasal dari protos atau proteos yang berarti pertama atau utama. Protein merupakan komponen penting atau komponen utama sel hewan atau manusia. Oleh karena sel itu merupakan pembentuk tubuh kita, maka protein yang terdapat dalam makanan berfungsi sebagai zat utama dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh.

Dalam kehidupan protein memegang peran yang penting pula. Proses kimia dalam tubuh dapat berlangsung dengan baik karena adanya enzim, suatu protein yang berfungsi sebagai biokatalis. Disamping itu hemoglobin dalam butir-butir darah merah atau eritrosit yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh bagian tubuh, adalah salah satu jenis protein. Demikian pula zat-zat yang berperan untuk melawan bakteri penyakit atau yang disebut antigen, juga suatu protein.

Kita memperoleh protein dari makanan yang berasal dari hewan atau tumbuhan. Protein yang berasal dari hewan disebut protein hewani, sedangkan yang berasal dari tumbuhan disebut protein nabati. Beberapa makanan sumber protein ialah daging, telur, susu, ikan, beras, kacang, kedelai, gandum, jagung, dan buah-buahan.

Kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kelengkapan makalah kami.

**BAB II**

**PEMBAHASAN**

1. **Klasifikasi Protein Secara Umum**

Protein adalah zat makanan mengandung nitrogen, yang diyakini sebagai faktor penting untuk menjalankan fungsi-fungsi tubuh, sehingga tidak mungkin ada kehidupan tanpa protein. Protein merupakan senyawa yang terdapat dalam setiap sel hidup. Setengah dari berat kering dan 20% dari berat total seorang manusia dewasa merupakan protein. Hampir setengahnya terdapat di dalam otot, seperlimanya di dalam tulang dan kartilago, sepersepuluhnya dalam kulit dan sisanya pada jaringan-jaringan lain serta cairan tubuh. Semua enzim yang terdapat dalam tubuh merupakan protein. Bermacam-macam hormone merupakan protein atau turunannya.

Belum ada satupun system klasifikasi protein yang secara umum memuaskan. Sampai sekarang masih digunakan beberapa system klasifikasi yang kadang-kadang bertentangan satu sama lain. Pada umumnya protein diklasifikasikan berdasarkan: (a) Struktur molekulnya; (b) kelarutannya; dan (c) nilai gizinya (nilai biologisnya).

Berdasarkan struktur molekulnya, protein dapat dikelompokkan menjadi dua bentuk, yaitu protein globular (bulat seperti bola) dan protein fibrosa (fibrous, berserat,berserabut). Protein fibrosa tidak larut dalam pelarut encer, baik itu larutran garam, asam, basa, ataupun alkohol. Rasio panjang terhadap lebar (aksial) molekul ini lebih dari 10 dan ditandai oleh rantai polopeptida yang membelit dalam bentuk spiral atau heliks, serta dihubungkan dengan ikatan disulfide dan ikatan hydrogen. Protein ini terutama berguna untuk membentuk struktur jaringan, misalnya kolagen pada tulang rawan, myosin yaitu protein kontraktil utama pada otot, dan keratin yaitu protein utama rambut, wool dan kulit, serta fibrin yaitu protein pada darah yang menggumpal.

Rasio aksial protein globular kurang dari 10, tetapi umumnya lebih dari 3-4, dan ditandai oleh rantai polipeptida yang berlipat-lipat dan berbelit. Protein ini larut dalam larutan garam dan asam encer, juga lebih mudah berubah akibat pengaruh suhu, konsentrasi garam, serta pelarut asam dan basa, dibandingkan dengan protein fibrosa. Selain itu, protein ini mudah terdenaturasi, yaitu berubahnya susunan molekul protein yang diikuti oleh perubahan sifat fisik dan fisiologisnya.

Klasifikasi protein berdasarkan kelarutannya berkembang sekitar tahun 1907-1908, tetapi masih digunakan sampai sekarang, walaupun garis besar antar kelasnya tidak jelas. Menurut kelarutannya, protein globular dapat digolongkan menjadi beberapa kelas yaitu: albumin, globulin, glutelin, prolamin, histon, dan protamine.

Protein yang mudah dicerna (dihidrolisis) oleh enzim-enzim pencernaan, serta mengandung asam amino esensial yang lengkap dan dalam jumlah seimbang (sesuai dengan kebutuhan tubuh), merupaka protein yang bernilai gizi tinggi. Umumnya protein hewani merupakan protein bernilai gizi tinggi, kecuali gelatin. Protein nabati umumnya kekurangan salah satu asam amino esensial, sebagai contoh protein serealia umumnya kekurangan lisin, sedangankan protein kacang-kacangan kekurangan asam amino belerang (metionin).

Sebagi sumber protein nabati yang utama adalah serealia (beras, jagung, terigu) dan kacang-kacangan (terutama kacang kedelai). Selain dari bahan hewani dan nabati, terdapat pula sumber protein “non-konvensional” yaitu berasal dari mikroba (bakteri, khamir, dan kapang), yang dikenal sebagai protein sel tunggal (single cell protein), tetapi sampai sekarang produknya belum berkembang sebagai bahan pangan untuk dikonsumsi manusia.

1. **Definisi Protein**

Istilah protein diperkenalkan pada tahun 1830-an oleh pakar kimia Belanda bernama Mulder, yang merupakan salah satu dari orang-orang pertama yang mempelajari kimia dalam protein secara sistematik. Ia secara tepat menyimpulkan peranan inti dari protein dalam sistem hidup dengan menurunkan nama dari bahasa Yunani proteios, yang berarti “bertingkat pertama”. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian dari sel.Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari sistem komunikasi antar sel serta sebagai katalis berbagai reaksi biokimia di dalam sel. Karena itulah sebagian besar aktivitas penelitian biokimia tertuju pada protein khususnya hormon, antibodi dan enzim.

Protein merupakan kelompok biomakromolekul yang sangat heterogen. Ketika berada di luar makhluk hidup atau sel, protein sangat tidak stabil. Untuk mempertahankan fungsinya, setiap jenis protein membutuhkan kondisi tertentu ketika diekstraksi dari normal biological milieu. Protein yang diekstraksi hendaknya dihindarkan dari proteolisis atau dipertahankan aktivitas enzimatiknya. Untuk menganalisa protein yang ada di dalam sel tersebut, diperlukan prosedur fraksinasi sel yaitu :

1. Memisahkan sel dari jaringannya,
2. menghancurkan membrane sel untuk mengambil kandungan sitoplasma dan organelnya serta
3. Memisahkan organel­organel dan molekul penyusunnya.

Semua jenis protein terdiri dari rangkaian dan kombinasi dari 20 asam amino. Setiap jenis protein mempunyai jumlah dan urutan asam amino yang khas. Di dalam sel, protein terdapat baik pada membrane plasma maupun membran internal yang menyusun organel sel seperti mitokondria, retikulum endoplasma, nukleus dan badan golgi dengan fungsi yang berbeda-beda tergantung pada tempatnya. Protein-protein yang terlibat dalam reaksi biokimia sebagian besar berupa enzim banyak terdapat di dalam sitoplasma dan sebagian terdapat pada kompartemen dari organel sel. Protein merupakan kelompok biomakromolekul yang sangat heterogen. Ketika berada di luar makhluk hidup atau sel, protein sangat tidak stabil.

Keistimewaan lain dari protein ini adalah strukturnya yang mengandung N (15,30-18%), C (52,40%), H (6,90-7,30%), O (21- 23,50%), S (0,8-2%), disamping C, H, O (seperti juga karbohidrat dan lemak), dan S kadang-kadang P, Fe dan Cu (sebagai senyawa kompleks dengan protein). Dengan demikian maka salah satu cara terpenting yang cukup spesifik untuk menentukan jumlah protein secara kuantitatif adalah dengan penentuan kandungan N yang ada dalam bahan makanan atau bahan lain.

1. **Ciri-Ciri Protein**

Protein diperkenalkan sebagai molekul makro pemberi keterangan, karena urutan asam amino dari protein tertentu mencerminkan keterangan genetik yang terkandung dalam urutan basa dari bagian yang bersangkutan dalam DNA yang mengarahkan biosintesis protein.

Tiap jenis protein ditandai ciri-cirinya oleh:

1. Susunan kimia yang khas
2. Setiap protein individual merupakan senyawa murni
3. Bobot molekular yang khas
4. **Fungsi dan Peranan Protein**

Protein memegang peranan penting dalam berbagai proses biologi. Peran-peran tersebut antara lain:

1. Katalisis enzimatik

Hampir semua reaksi kimia dalam sistem biologi dikatalisis oleh enzim dan hampir semua enzim adalah protein.

2. Transportasi dan penyimpanan

Berbagai molekul kecil dan ion-ion ditansport oleh protein spesifik. Misalnya transportasi oksigen di dalam eritrosit oleh hemoglobin dan transportasi oksigen di dalam otot oleh mioglobin.

3. Koordinasi gerak

Kontraksi otot dapat terjadi karena pergeseran dua filamen protein.

Contoh lainnya adalah pergerakan kromosom saat proses mitosis dan pergerakan sperma oleh flagela.

4. Penunjang mekanis

Ketegangan kulit dan tulang disebabkan oleh kolagen yang merupakan protein fibrosa.

5. Proteksi imun

Antibodi merupakan protein yang sangat spesifik dan dapat mengenal serta berkombinasi dengan benda asing seperti virus, bakteri dan sel dari organisma lain.

6. Membangkitkan dan menghantarkan impuls saraf

Respon sel saraf terhadap rangsang spesifik diperantarai oleh protein reseptor. Misalnya rodopsin adalah protein yang sensitive terhadap cahaya ditemukan pada sel batang retina. Contoh lainnya adalah protein reseptor pada sinapsis.

7. Pengaturan pertumbuhan dan diferensiasi

Pada organisme tingkat tinggi, pertumbuhan dan diferensiasi diatur oleh protein faktor pertumbuhan. Misalnya faktor pertumbuhan saraf mengendalikan pertumbuhan jaringan saraf. Selain itu, banyak hormon merupakan protein

1. **Jenis-Jenis Protein**
2. Kolagen, protein struktur yang diperlukan untuk membentuk kulit, tulang dan ikatan tisu.
3. Antibodi, protein sistem pertahanan yang melindungi badan daripada serangan penyakit.
4. Dismutase superoxide, protein yang membersihkan darah kita.
5. Ovulbumin, protein simpanan yang memelihara badan.
6. Hemoglobin, protein yang berfungsi sebagai pembawa oksigen
7. Toksin, protein racun yang digunakan untuk membunuh kuman.
8. Insulin, protein hormon yang mengawal aras glukosa dalam darah.
9. Tripsin, protein yang mencernakan makanan protein.
10. **Struktur Protein**

Struktur protein dapat dilihat sebagai hirarki, yaitu berupa struktur primer (tingkat satu), sekunder (tingkat dua), tersier (tingkat tiga), dan kuartener (tingkat empat):

* struktur primer protein merupakan urutan [asam amino](http://id.wikipedia.org/wiki/Asam_amino) penyusun protein yang dihubungkan melalui [ikatan peptida](http://id.wikipedia.org/wiki/Ikatan_peptida) ([amida](http://id.wikipedia.org/wiki/Amida)). [Frederick Sanger](http://id.wikipedia.org/wiki/Frederick_Sanger)merupakan ilmuwan yang berjasa dengan temuan metode penentuan deret asam amino pada protein, dengan penggunaan beberapa enzim[protease](http://id.wikipedia.org/wiki/Protease) yang mengiris ikatan antara asam amino tertentu, menjadi fragmen peptida yang lebih pendek untuk dipisahkan lebih lanjut dengan bantuan kertas kromatografik. Urutan asam amino menentukan fungsi protein, pada tahun 1957, [Vernon Ingram](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Vernon_Ingram&action=edit&redlink=1) menemukan bahwa translokasi asam amino akan mengubah fungsi protein, dan lebih lanjut memicu[mutasi](http://id.wikipedia.org/wiki/Mutasi) genetik.
* struktur sekunder protein adalah struktur tiga dimensi lokal dari berbagai rangkaian asam amino pada protein yang distabilkan oleh [ikatan hidrogen](http://id.wikipedia.org/wiki/Ikatan_hidrogen). Berbagai bentuk struktur sekunder misalnya ialah sebagai berikut:
  + *alpha helix* (*α-helix*, "puntiran-alfa"), berupa pilinan rantai asam-asam amino berbentuk seperti spiral;
  + *beta-sheet* (*β-sheet*, "lempeng-beta"), berupa lembaran-lembaran lebar yang tersusun dari sejumlah rantai asam amino yang saling terikat melalui ikatan hidrogen atau ikatan tiol (S-H);
  + *beta-turn*, (*β-turn*, "lekukan-beta"); dan
  + *gamma-turn*, (*γ-turn*, "lekukan-gamma").[[4]](file:///E:\BIokimia%20-%20Protein\Protein.htm#cite_note-struk-3)
* struktur tersier yang merupakan gabungan dari aneka ragam dari struktur sekunder. Struktur tersier biasanya berupa gumpalan. Beberapa molekul protein dapat berinteraksi secara fisik tanpa [ikatan kovalen](http://id.wikipedia.org/wiki/Ikatan_kovalen) membentuk oligomer yang stabil (misalnya dimer, trimer, atau kuartomer) dan membentuk struktur kuartener.
* contoh struktur kuartener yang terkenal adalah [enzim](http://id.wikipedia.org/wiki/Enzim) [Rubisco](http://id.wikipedia.org/wiki/Rubisco) dan [insulin](http://id.wikipedia.org/wiki/Insulin).

Struktur primer protein bisa ditentukan dengan beberapa metode: (1) hidrolisis protein dengan asam kuat (misalnya, 6N HCl) dan kemudian komposisi asam amino ditentukan dengan instrumen *amino acid analyzer*, (2) analisis sekuens dari ujung-N dengan menggunakan degradasi[Edman](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Edman&action=edit&redlink=1), (3) kombinasi dari digesti dengan tripsin dan spektrometri massa, dan (4) penentuan massa molekular dengan [spektrometri massa](http://id.wikipedia.org/wiki/Spektrometri_massa).

Struktur sekunder bisa ditentukan dengan menggunakan spektroskopi *circular dichroism* (CD) dan *Fourier Transform Infra Red* ([FTIR](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=FTIR&action=edit&redlink=1)).[[6]](file:///E:\\BIokimia%20-%20Protein\\Protein.htm" \l "cite_note-5)Spektrum CD dari puntiran-alfa menunjukkan dua absorbans negatif pada 208 dan 220 nm dan lempeng-beta menunjukkan satu puncak negatif sekitar 210-216 nm. Estimasi dari komposisi struktur sekunder dari protein bisa dikalkulasi dari spektrum CD. Pada spektrum FTIR, pita amida-I dari puntiran-alfa berbeda dibandingkan dengan pita amida-I dari lempeng-beta. Jadi, komposisi struktur sekunder dari protein juga bisa diestimasi dari spektrum inframerah.

Struktur protein lainnya yang juga dikenal adalah *domain*. Struktur ini terdiri dari 40-350 asam amino. Protein sederhana umumnya hanya memiliki satu *domain*. Pada protein yang lebih kompleks, ada beberapa *domain* yang terlibat di dalamnya. Hubungan rantai polipeptida yang berperan di dalamnya akan menimbulkan sebuah fungsi baru berbeda dengan komponen penyusunnya. Bila struktur *domain* pada struktur kompleks ini berpisah, maka fungsi biologis masing-masing komponen domain penyusunnya tidak hilang. Inilah yang membedakan struktur*domain* dengan struktur kuartener. Pada struktur kuartener, setelah struktur kompleksnya berpisah, protein tersebut tidak fungsional.

1. **Protein Nabati (Tumbuhan)**

Pada umumnya bahan makanan tersusun oleh tiga pokok komponen yaitu karbohidrat, protein dan lemak serta turunannya, sedangkan sisanya yang hanya sebagian kecil terdiri dari bermacam-macam zat organic yaitu vitamin, enzim, zat penyebab asam, oksidan, antioksidan dan pigmen dan zat penyebab rasa dan bau (flavor) serta air. Dalam setiap bahan makanan komponen tersebut sangat bervariasi jumlahnya sehingga akan membentuk struktur, tekstur, rasa, bau, warna serta kandungan gizi yang berlainan pula.

Pembahasan dalam makalah ini, hanya dibatasi pada pembahasan mengenai protein nabati. *Protein nabati* adalah protein yang berasal dari tumbuh- tumbuhan yaitu seperti pada biji-bijian (gandum,beras,jagung), buah buahan, sayuran, dan sebagian besar pada kacang kacangan (kacang kedelai,kacang hijau,kacang merah). sumber protein nabati tidak memiliki profil asam amino selengkap protein hewani.. Satu-satunya sumber protein nabati yang memiliki profil asam amino paling lengkap sampai saat ini adalah kedelai (soy protein). Kedelai soy protein yang hanya kekurangan satu asam amino esensial yaitu methionine.

Tubuh manusia memerlukan asupan protein yang lengkap profil asam aminonya, sehingga perlu mengombinasikan berbagai jenis sumber protein nabati sehingga kebutuhan asupan protein dengan profil asam amino yang lengkap dapat terpenuhi.

1. **Sumber Protein Nabati**

Protein nabati dapat dijumpai dalam tanaman/tumbuh tumbuhan, adapun sumber protein nabati, terdapat pada ; biji bijian (*misalnya pada gandum, beras,jagung*,) umbi-umbian, sayuran (*buncis)*, Buah buahan (*alpukat)*  dan sebagian besar pada kacang kacangan (kacang tanah,kacang kedelai,kacang merah,kacang polong).

Beberapa Jenis makanan yang mengandung protein nabati

1. **Biji bijian**

* ***Gandum***

Biji-bijian atau grains, seperti misalnya gandum, memang lebih banyak dikenal sebagai sumber karbohidrat. Namun, telah diketahui pula pada gandum, kandungan protein bisa mencapai sekitar 9%.

* ***Beras merah***

Nasi merah dari beras merah kaya mineral dan serat yang bagus untuk menurunkan glikemik indeks. Makanan ini mengandung 2,5 % protein, dan mengandung porotein yang kurang lengkap, Jadi campurkan dengan sumber protein tidak lengkap lainnya untuk membuat asam amino.

* ***Ubi***

Ubi memiliki 3% protein lengkap yang dapat melengkapi protein lainnya. Enam potongan kecil ubi sama dengan satu potong ayam.

1. **Sayuran**

* ***Buncis***

Merupakan sayur yang kaya akan Kandungan protein nabati dan juga vitamin dapat membantu menurunkan tekanan darah serta menjaga metabolisme gula darah dalam tubuh berjalan dengan baik. Sehingga buncis tetap aman dikonsumsi oleh mereka yang mengidap penyakit diabetes maupun hipertensi.

1. **Buah buahan**

* ***Alpukat***

Alpukat mengandung 2% protein lengkap serta serat yang baik untuk penceranaan. Makan 15 buah alpukat setara dengan protein satu potong ayam.

1. **Kacang kacangan**

* ***Kacang kedelai***

Kacang kedelai mengandung protei sekitar 40 %,lebih rincinya mengandumg 22 asam amino, kecuali methionin dan cystine.Dua protein utama yang umum diketahui terkandung dalam kedelai adalah asam amino arginin dan glisin, kedua asam amino ini merupakan kedua komponen hormin insulin dan glukogen yang disekresi oleh kelenjar pankreas dalam tubuh kita. Selain itu kacang kedelai tidak mengandung kolesterol, dan mempunyai rasio kalori yang rendah dibandingkan protein dan bertindak sebagai makanan yang tidak menggemukkan bagi penderita obesitas. Kedelai sangat cocok bagi yang menderita alergi laktosa atau sebagai pengganti sumber protein hewani bagi vegetarian.

Terdapat Protein digestibility Amino Acid Score (PDCAAS) yaitu suatu standar nilai yang digunakan untuk mengukur kualitas protein. Protein kacang kedelai meraih nilai PDCAAS tertinggi yaitu 1.0, ini artinya protein kacang keledai terbukti mampu menyediakan sebuah profil protein yang komplit, yang merupakan protein nabati.

1. **Fungsi Protein Nabati**

Protein nabati walaupun mengandung asam amino tidak selengkap protein hewani, tetapi memiliki peran yang sangat penting bagi tubuh. Penelitian ilmiah telah membuktikan bahwa protein nabati merupakan protein yang berkwalitas tinggi dan “Mengkonsumsi beraneka ragam makanan nabati adalah salah satu hal terbaik yang dapat Anda lakukan untuk kesehatan Anda…,” kata Melanie Polk, penasehat pendidikan nutrisi di *American Institute for Cancer Research*(Institut Penelitian Penyakit Kanker Amerika.)Sebagian besar penyakit kanker, penyakit kardiovaskular, dan bentuk lain dari penyakit degeneratif dapat dicegah hanya dengan mengadopsi pola makan nabati.”selain itu menurunkan kadar kolesterol, mengurangi resiko diabetes, mengatur kadar gula darah, menurunkan hipertensi, dapat memperkuat tulang, mencegah beri- beri, mencegak kolesterol dan melancarkan system pencernaan. hingga meningkatkan kinerja syaraf.

1. **Protein Hewani (Hewan)**

Protein hewani berasal dari daging, telur dan susu. Protein hewani memberikan manfaat pertumbuhan sel-sel organ tubuh. Selain itu juga membantu pembentukan otak manusia dan sel darah merah lebih kuat sehingga tidak mudah pecah. Dengan demikian menjadikan otak organ cerdas.

Kekurangan protein menjadikan seseorang rentan terhadap penyakit dan akan gampang sakit. Oleh karena itu dianjurkan agar daging telur dan susu sudah diberikan sejak dini. Protein hewani bermutu tinggi sangat vital untuk pembentukan otak sejak anak masih janin sampai umur 2 tahun.

Produk yang berasal dari hewan umumnya mengandung tinggi lemak. Walaupun demikian, bukan berarti kita tidak boleh mengkonsumsinya. Konsumsi daging dan susu yang rendah lemak merupakan solusi yang terbaik untuk mendapatkan kebaikan produk hewani tanpa lemak yang berlebih yang akan memperlambat proses menuju perut sixpack Anda.

Protein hewani, berasal dari hewan. Umumnya mengandung protein yang lengkap, terdapat pada ikan, daging, susu, telur, larva serangga, lebah, belalang, laron, kepompong, dan lainlain.

1. **Manfaat protein hewani**

Protein asal hewan yakni daging, telur dan susu memiliki manfaat besar tidak hanya bagi anak-anak dan remaja, namun juga orang dewasa

Untuk balita, kekurangan protein hewani berisiko menyebabkan gangguan pertumbuhan otak, perkembangan mental terhambat, produktifitas kerja kelak ketika sudah dewasa menjadi rendah, dan mengakibatkan malnutrisi,serta meningkatkan resiko terkena penyakit

Bagi orang dewasa, protein hewani berguna untuk menopang stamina tubuh, mempercepat proses regenerasi sel, menjaga sel darah tidak mudah pecah, mencegah anemia. Protein hewani memiliki asam amino yang lengkap, hampir-hampir tidak bisa digantikan dengan protein nabati (protein asal tumbuhan) dalam hal mendukung fungsi otak untuk kecerdasan.

1. **Kunci Fungsi Protein**

Protein terdiri dari senyawa dua puluh asam amino. Dua belas ini adalah asam amino nonesensial bahwa tubuh dapat memproduksi sendiri. Delapan asam amino esensial, yang tubuh tidak dapat memproduksi, adalah isoleusin, leusin, fenilalanin, valin, treonin, metionin, triptofan, dan lisin. Protein lebih lanjut dipecah menjadi tiga jenis: hewan, lacto dan sayuran. Tubuh menggunakan protein untuk membangun sel baru, memelihara jaringan dan mengatur fungsi sel. Sekitar setengah dari protein yang dikonsumsi sehari-hari diubah menjadi enzim, “pekerja protein” khusus yang mengatur kecepatan reaksi biologis dalam tubuh Anda dan mengizinkannya untuk melakukan fungsi-fungsi seperti mencerna makanan dan perakitan atau membagi molekul untuk membuat sel baru dan zat kimia . Untuk melakukan fungsi ini, enzim sering perlu vitamin dan mineral tertentu.

1. **Makanan Sumber Protein**

Daging digunakan untuk dianggap sebagai sumber protein sangat diperlukan karena mengandung semua asam amino esensial. Nutrisi berbicara protein dianggap berkualitas tinggi atau rendah tergantung pada seberapa banyak asam amino yang dibutuhkan di dalamnya. Namun dengan benar menggabungkan berbagai sumber protein nabati seseorang dapat menciptakan sebuah “lengkap” protein. Makanan dapat dibagi menjadi protein tinggi atau rendah protein. Makanan berprotein tinggi adalah mereka yang mengandung protein minimal 10% volume. Daging adalah makanan tinggi protein tapi masalahnya adalah bahwa tubuh tidak dapat mencerna sejumlah besar daging pada satu waktu. Juga daging dengan sendirinya tidak mudah melewati saluran pencernaan. Bahkan ketika makan daging itu masih merupakan ide yang baik untuk mengkonsumsi jumlah yang lebih besar sayuran nonstarch dengan itu untuk eliminasi yang lebih baik.

Sangat penting untuk memperhatikan apa yang datang bersama dengan protein dalam pilihan makanan Anda. Sumber protein nabati, seperti kacang, kacang-kacangan, dan biji-bijian, adalah pilihan yang sangat baik, dan mereka menawarkan serat yang sehat, vitamin, dan mineral; kacang-kacangan juga merupakan sumber lemak sehat. Pilihan terbaik protein hewani ikan dan unggas. Jika Anda parsial untuk daging merah, seperti daging sapi, babi, atau domba, tetap dengan luka paling ramping, pilih ukuran porsi moderat, dan membuatnya hanya bagian sesekali diet Anda: Sebuah laporan utama pada pencegahan kanker merekomendasikan mengkonsumsi kurang dari 18 ons seminggu daging merah dan daging olahan menghindari (seperti hot dog, bacon, atau ham) untuk menurunkan risiko kanker usus besar.

* Penggunaan Protein Harian

Institute of Medicine merekomendasikan bahwa orang dewasa mendapatkan minimal 0,8 gram protein untuk setiap kilogram berat badan per hari untuk menjaga dari perlahan mogok jaringan mereka sendiri. Itu hanya sekitar 8 gram protein untuk setiap 20 pon berat badan. Di luar itu, ada informasi yang solid yang relatif sedikit pada jumlah ideal protein dalam diet, target sehat untuk kalori disumbangkan oleh protein, atau jenis protein yang terbaik.

Hal ini dimungkinkan untuk mengkonsumsi terlalu banyak protein. Jumlah protein yang dibutuhkan untuk kesehatan yang baik bervariasi.

Ketika Anda bertambah tua, protein baru yang disintesis kurang efisien, dan massa otot (jaringan protein) berkurang sementara kandungan lemak tetap sama atau meningkat. Inilah sebabnya mengapa otot tampaknya “beralih ke lemak” di usia tua.

Bayi, remaja, wanita hamil, individu dengan cedera, dan atlet sering kali mungkin memerlukan lebih banyak protein setiap hari.

* Gizi Keamanan

Beberapa kondisi medis membuat sulit bagi orang untuk mencerna dan protein proses benar. Akibatnya, produk sampah menumpuk di berbagai bagian tubuh. Periksa dengan dokter Anda untuk masalah keselamatan individu yang mungkin Anda miliki.

Yang paling penting untuk diingat dalam semua ini adalah pencernaan yang selalu akan menghasilkan produk-produk limbah dan pencernaan lebih lengkap adalah lebih sedikit limbah yang dihasilkan. Karena tubuh tidak dapat memanfaatkan sejumlah besar protein dan memiliki kesulitan mencerna sejumlah besar kecernaan protein hewani menjadi faktor yang paling penting.

1. **Akibat Kekurangan Dan Kelebihan Protein**
2. Kekurangan

Diantara kelaparan yang berat dan nutrisi yang cukup, terdapat tingkatan yang bervariasi dari nutrisi yang tidak memadai, seperti kurang kalori protein (kkp), yang merupakan penyebab kematian pada anak-anak di negara-negara berkembang. pertumbuhan yang cepat, adanya infeksi, cedera atau penyakit menahun, dapat meningkatkan kebutuhan akan zat-zat gizi, terutama pada bayi dan anak-anak yang sebelumnya telah menderita malnutrisi. Kurang kalori protein disebabkan oleh konsumsi kalori yang tidak memadai, yang mengakibatkan kekurangn protein dan mikronutrisi (zat gizi yang diperlukan dalam jumlah sedikit, misalnya vitamin dan mineral). Terdapat tiga jenis kkp, yaitu:  
*Kkp Kering* : Jika seseorang tampak kurus dan mengalami dehidrasi. Kkp kering disebut marasmus, merupakan akibat dari kelaparan yang hampir menyeluruh. Seorang anak yang mengalami marasmus, mendapatkan sangat sedikit makanan. Badannya sangat kurus akibat hilangnya otot dan lemak tubuh.  
Jika anak mengalami cedera atau infeksi yang meluas, prognosanya buruk dan bisa berakibat fatal.

*Kkp Basah* : Jika seseorang tampak membengkak karena tertahannya cairan. Kkp basah disebut kwashiorkor, yang dalam bahasa afrika berarti 'anak pertama-anak kedua'. Istilah tersebut berdasarkan pengamatan bahwa anak pertama menderita kwashiorkor ketika anak kedua lahir dan menggeser anak pertama dari pemberian asi ibunya. Anak pertama yang telah disapih tersebut mendapatkan makanan yang jumlah zat gizinya lebih sedikit bila dibandingkan dengan asi, sehingga tidak tumbuh dan berkembang. Kekurangan protein pada kwashiorkor biasanya lebih jelas dibandingkan dengan kekurangan kalori, yang mengakibatkan: tertahannya cairan (edema), penyakit kulit dan perubahan warna rambut. Anak yang menderita kwashiorkor biasanya telah menjalani penyapihan, sehingga usianya lebih besar daripada anak yang menderita marasmus.

*Kkp Menengah* : jika seseorang berada dalam kondisi diantara kkp kering dan kkp basah. Kkp menengah disebut marasmik-kwashiorkor.  
anak-anak yang menderita kkp ini menahan beberapa cairan dan memiliki lebih banyak lemak tubuh dibandingkan dengan penderita marasmus.  
Tubuh menghancurkan/memecahkan jaringannya sendiri untuk digunakan sebagai kalori:

* cadangan karbohidrat yang disimpan dalam hati habis terpakai
* protein di otot dipecah untuk menghasilkan protein baru
* cadangan lemak dipecah untuk menghasilkan kalori.

Sebagai akibatnya seluruh tubuh mengalami penyusutan. Pada kwashiorkor, tubuh hanya mampu menghasilkan sedikit protein baru. akibatnya kadar protein dalam darah menjadi berkurang, menyebabkan cairan terkumpul di lengan dan tungkai sebagai edema.

kadar kolesterol juga menurun dan terjadi perlemakan pada hati yang membesar (pengumpulan lemak yang berlebihan di dalam sel-sel hati). Kekurangan protein akan menganggu: pertumbuhan badan, sistem kekebalan, kemampuan untuk memperbaiki kerusakan jaringan, produksi enzim dan hormon.  
Pada marasmus dan kwashiorkor sering terjadi diare. perkembangan tingkah laku pada anak yang menderita malnutrisi berat sangat lambat dan bisa terjadi keterbelakangan mental. Biasanya anak yang menderita marasmus tampak lebih sakit daripada anak yang lebih tua yang menderita kwashiorkor.

* Kelebihan

Protein secara berlebiha tidak menguntungkan bagi tubuh. Makanan yang tinggi protein biasanya tinggi lemak sehingga dapat dapat menyebabkanobesitas.  
Kelebihan protein tidak baik, karena dapat mengganggu metabolisme protein yang berada di hati. Ginjal pun akan terganggu tugasnya, karena bertugas membuang hasil metabolisme protein yang tidak terpakai.

Malah kalo kadar protein terlalu tinggi bisa-bisa kalsium keluar dari tubuh. Ini kan bisa jadi penyebab osteoporosis. Karena protein merupakan makanan pembentuk asam, kelebihan asupan protein akan meningkatkan kadar keasaman tubuh, khususnya keasaman darah dan jaringan. Kondisi ini disebut asidosis. Gangguan pencernaan, seperti kembung, sakit mag, sembelit, merupakan gejala awal asidosis.

**BAB III**

**PENUTUP**

1. **Kesimpulan**

Dari pembahasan diatas menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Protein tersusun dari asam- asam amino.
2. Asam amino di ikat oleh ikatan peptide
3. Protein sangat berfungsi bagi tubuh kita.

Protein adalah zat gizi utama untuk proses pertumbuhan anak yang normal. Kebutuhan ini akan berkurang sesuai pertambahan umur. Protein terdapat pada sumber hewani seperti daging, ikan, susu, ayam, hati, telur, dan keju. Juga terdapat pada sumber nabati, seperti tahu, tempe, kacang-kacangan. Walau demikian, yang terbaik adalah protein hewani.

Protein akan dipecah-pecah menjadi asam amino. Jadi, mutu protein akan ditentukan oleh seberapa besar komposisi asam amino di dalam bahan makanan hewani dan nabati tersebut. Nah, pada protein nabati, asam amino tak seluruhnya bisa dimanfaatkan. Lain dengan protein hewani, asam amino bisa dimanfaatkan semuanya. Itu sebabnya pangan sumber protein hewani punya kualitas gizi lebih dibanding yang berasal dari nabati.

Protein yang ideal adalah yang memiliki susunan asam amino yang mendekati susunan asam amino pada protein tubuh serta dapat diserap dan dicerna dengan sempurna. Protein seperti ini terdapat dalam ASI, telur, daging, dan ikan.

1. **Saran**

Saran yang dapat di berikan adalah memakan makanan berprotein seperti telur, susu, kacang- kacangan, ikan, gandum, dan jagung dapat membantu pertumbuhan, karena protein merupakan zat pembangun.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2008. Protein. http://www.wikipedia.com. (diakses tanggal 07 November 2012, pukul 11.38)

Anonim. 2007. Manfaat Protein dalam Kehidupan Sehari-hari. http://www.blogger.com. (diakses tanggal 07 November 2011, pukul 11.40)

Hidayat, H. 2011. <http://hernandhyhidayat.wordpress.com/asam-amino-komponen-penyusun-protein/>. (diakses tanggal 05 November 2011, pukul 11.42)

Page, D.S. 1997. Prinsip-prinsip Biokimia. Erlangga: Jakarta.

Poedjiadi, A. 1994. Dasar-Dasar Biokimia. Jakarta: Penerbit UI-Press