

Metabolisme Menurut Pandangan Islam

Metabolisme Asam Amino dan Protein

- Metabolisme merupakan hasil reaksi biokimia yang terjadi dalam sel atau tubuh makhluk hidup yang berasal dari interaksi antara molekul-molekul dalam lingkungan sel yang beraturan
- Asam amino merupakan asam karboksilat yang memiliki gugus amino (NH_2) dan gugusan karboksi (COOH), sebab protein merupakan satu makromolekul yang terdiri atas sejumlah besar asam amino

- Ada tiga kemungkinan mekanisme perubahan protein yang ada dalam tubuh, diantaranya adalah :

1. Sel-sel mati, lalu komponennya mengalami proses penguraian atau katabolisme dan akan membentuk sel-sel baru.
2. Masing-masing protein mengalami proses penguraian dan terjadi sintesis protein baru, tanpa ada sel yang mati.
3. Protein dikeluarkan dari dalam sel akan diganti dengan protein yang baru melalui sintesis protein.

- Dalam Al-Qur'an Surat An-Nahl (16) ayat 5 :

وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنْفَعٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿٥﴾

Artinya : *“Dan Dia telah menciptakan binatang ternak untuk kamu ; padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagi-bagi manfaat, dan sebahagiannya kamu makan”*

- Dalam surat tersebut menjelaskan bahwa daging hewan dapat bermanfaat bagi makhluk hidup yang berguna sebagai pemenuh kebutuhan manusia dengan manfaatnya masing-masing bagi keberlangsungan tubuh manusia

- Dalam Al-Qur'an Surat Al-Maidah ayat 3. Dalam ayat tersebut Allah menjelaskan bahwa memakan bangkai adalah makan yang tidak baik dan akan berdampak buruk tubuh karena akan mengganggu

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيِّتَةُ وَالْدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنزِيرِ وَمَا أَهْلَ لَغَيْرِ اللَّهِ بِهِ
وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْقُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا
ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصُبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُوا بِالْأَزْلَمِ ذَٰلِكُمْ فِسْقٌ
الْيَوْمَ يَئِسَ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنَ الْيَوْمَ
أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتِمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيْتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا
فَمَنْ أُضْطُرَّ فِي مَخْمَصَةٍ غَيْرِ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿٣﴾

Penjelasan tentang pentingnya mengkonsumsi makanan yang halal lagi baik telah Allah perintahkan dalam Surat di atas. Makanan yang baik berupa makanan yang memiliki asupan karbohidrat dan asupan gizi lainnya yang seimbang yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan tubuh manusia itu sendiri, baik itu kadar ataupun jenisnya.

Asam Amino Dalam Darah

- Jumlah asam amino dalam darah tergantung dari jumlah yang diterima dan jumlah yang digunakan.
- Pada proses pencernaan makanan, protein diubah menjadi asam amino oleh beberapa reaksi hidrolisis serta enzim-enzim yang bersangkutan.
- Enzim-enzim yang bekerja pada proses hidrolisis protein antara lain ialah pepsin, tripsin, kimotripsin, karboksi peptidase, amino peptidase, tripeptidase dan dipeptidase.

Lanjutan...

- Setelah protein diubah menjadi asam-asam amino, maka dengan proses absorpsi melalui dinding usus, asam amino tersebut sampai kedalam pembuluh darah. Proses absorpsi ini ialah proses transpor aktif yang memerlukan energi. Asam-asam amino dikarboksilat atau asam diamino diabsorpsi lebih lambat daripada asam amino netral.
- Dalam keadaan berpuasa, konsentrasi asam amino dalam darah biasanya sekitar 3,5 sampai 5 mg per 100 ml darah. Segera setelah makan makanan sumber protein, konsentrasi asam amino dalam darah akan meningkat sekitar 5 mg sampai 10 mg per 100 mg darah. Perpindahan asam amino dari dalam darah ke dalam sel-sel

Reaksi Metabolisme Asam Amino

- Tahap awal pembentukan metabolisme asam amino, melibatkan pelepasan gugus amino, kemudian baru perubahan kerangka karbon pada molekul asam amino. Dua proses utama pelepasan gugus amino yaitu, transaminasi dan deaminasi.
- Transaminasi ialah proses katabolisme asam amino yang melibatkan pemindahan gugus amino dari satu asam amino kepada asam amino lain secara enzimatik

-
- Asam amino dengan reaksi transaminasi dapat diubah menjadi asam glutamat. Dalam beberapa sel misalnya dalam bakteri, asam glutamat dapat mengalami proses deaminasi oksidatif yang menggunakan glutamat dehidrogenase sebagai katalis.
 - Asam glutamat merupakan hasil akhir proses transaminasi, maka glutamat dehidrogenase merupakan enzim yang penting dalam metabolisme asam amino oksidase dan D-asam oksidase.

Biosintesis Protein

- Biosintesis protein yang terjadi dalam sel merupakan reaksi kimia yang kompleks dan melibatkan beberapa senyawa penting, terutama DNA dan RNA
- Biosintesis protein terjadi dalam ribosom, yaitu suatu partikel yang terdapat dalam sitoplasma r RNA bersama dengan protein merupakan komponen yang membentuk ribosom dalam sel, peranannya dalam sintesis protein yang berlangsung dalam ribosom belum diketahui.
- Proses biosintesis akan berhenti apabila pada mRNA terdapat kodon UAA, UAG, UGA. karena dalam sel normal tidak terdapat tRNA yang mempunyai antikodon komplementer.