

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Definisi protein**

Protein adalah makromolekul yang tersusun dari asam amino yang tersusun dari atom nitrogen, karbon, dan oksigen serta beberapa asam amino yang mengandung sulfur (metionin, sistin, dan sistein) yang dihubungkan melalui ikatan peptida. Dalam organisme hidup, protein berperan dalam pembentukan struktur sel, dan banyak protein memainkan peran fisiologis. (Edy Susanto 2019).

Protein, sebagai salah satu kelompok bahan makronutrien, memiliki peran yang lebih penting dalam pembentukan biomolekul daripada sebagai sumber energi untuk membentuk tubuh. Berbeda dengan karbohidrat dan lemak, protein memiliki fungsi utama dalam pembentukan struktur biologis. Namun, jika organisme mengalami kekurangan energi, protein ini juga dapat digunakan sebagai sumber energi. (Mukrimaa et al. 2016).

Protein berasal dari Bahasa Yunani, yaitu proteos berarti yang utama (Anissa and Dewi 2021). Perhatikanlah jumlah dan jenis protein yang diberikan kepada pasien, sebab protein memainkan peranan yang sangat penting dalam menggantikan jaringan yang rusak, menciptakan antibodi, enzim, dan hormon, menjaga keseimbangan asam basa, air, dan elektrolit, serta menyediakan energi yang berkontribusi pada tubuh.

Kehadiran protein dalam makanan sangatlah signifikan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini. Diperlukan juga protein untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan otak, sehingga dapat meningkatkan kemampuan belajar dan kognitif pada anak. Sebaiknya, proporsi makanan yang sehat di dalam diet harian kita sebaiknya terdiri dari 15-20% protein. Dalam olahraga, kita sering mengalami cedera seperti sprain, strain, atau faktor yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel tubuh. Namun, protein dapat membantu dalam proses regenerasi sel tubuh yang rusak akibat cedera tersebut. Protein sangat penting bagi aktivitas olahraga untuk mengganti sel yang rusak. Oleh karena itu, anak-anak usia dini sangat membutuhkan keseimbangan asupan protein untuk olahraga, pertumbuhan, dan perkembangan mereka. (Mukrimaa et al. 2016).

Makanan apa pun, baik itu berasal dari hewan maupun tanaman, memiliki kandungan protein yang melimpah. Enzim proteolitik akan menghidrolisis protein, membebaskan asam-asam amino yang akan diserap oleh usus.

## 2. Fungsi protein

Protein memiliki fungsi yang sangat penting sebagai zat utama yang membentuk dan mengatur pertumbuhan tubuh. Protein, sebagai zat utama pembentuk, berperan penting dalam membentuk sel-sel tubuh dan menjadi sumber energi ketika kadar karbohidrat dan lemak dalam tubuh menurun. (Anissa and Dewi 2021).

Protein memiliki peran penting dalam tubuh manusia, yakni untuk menyokong pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan. Dengan adanya protein, tubuh mampu menjaga keutuhan dan kelangsungan jaringan. Protein memiliki beberapa fungsi tambahan seperti menjadi sumber energi utama selain karbohidrat dan lemak, serta berperan sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein berperan penting dalam mengatur proses metabolisme dengan fungsi sebagai enzim dan hormon. Keberadaan protein ini bertujuan untuk melindungi tubuh dari paparan zat-zat beracun atau berbahaya, sekaligus menjaga kesehatan sel dan jaringan tubuh. (Anissa and Dewi 2021) Adapun fungsi dari protein, yaitu :

- a. Membentuk jaringan baru dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh
- b. Memelihara jaringan tubuh, memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak dan mati
- c. Menyediakan asam amino yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme serta antibodi yang diperlukan
- d. Mengatur keseimbangan air yang tepat dalam tiga kompartemen yaitu intraseluler, ekstraseluler/intraseluler dan intravaskuler
- e. Mempertahankan kenetralan asam-basa tubuh.

Protein memegang peranan penting dalam berbagai proses biologi (Mukrimaa et al. 2016). Peran-peran tersebut antara lain :

### a. Transportasi dan penyimpanan Molekul

Protein spesifik memfasilitasi transportasi molekul kecil dan ion-ion. Sebagai contoh, terdapat transportasi oksigen di dalam eritrosit yang dilakukan oleh hemoglobin dan transportasi oksigen di dalam otot yang dilakukan oleh mioglobin.

b. Proteksi imun Antibodi

Antibodi adalah jenis protein yang memiliki tingkat spesifisitas dan sensitivitas yang tinggi. Mereka memiliki kemampuan untuk mengenali dan bergabung dengan benda asing seperti virus, bakteri, dan sel dari organisme lain.

c. Koordinasi gerak Kontraksi

Dua filamen protein dapat mengalami pergeseran yang menyebabkan kontraksi otot. Contoh kasus pergerakan kromosom saat proses mitosis dan gerakan sperma melalui flagela.

d. Penunjang mekanis

Kekencangan dan kekerasan kulit dan tulang disebabkan oleh kolagen, yaitu protein berserat.

e. Katalisis enzimatis Sebagian

Sebagian besar reaksi kimia dalam sistem biologi, dikatalisis oleh enzim dan hampir semua enzim yang berperan adalah protein.

f. Membangkitkan dan menghantarkan impuls saraf

Rangsang spesifik direspon oleh reseptor sel saraf diperantarai oleh protein reseptor. Contohnya rodopsin adalah protein yang sensitive terhadap cahaya ditemukan pada sel batang retina. Contoh lainnya adalah protein reseptor pada sinapsis.

g. Pengendali pertumbuhan dan diferensiasi

Protein mengatur pertumbuhan dan diferensiasi organisme tingkat tinggi. Misalnya faktor pertumbuhan saraf mengendalikan pertumbuhan jaringan saraf.

3. Klasifikasi protein

Protein dibagi menjadi protein hewani dan nabati. Protein yang berasal dari hewani seperti daging, ikan, ayam, telur, susu dan lain-lain disebut dengan protein hewani. Sedangkan protein nabati yang berasal dari tumbuhan disebut kacang-kacangan, tempe, dan tahu. (Edy Susanto 2019)

Klasifikasi protein yaitu, sebagai berikut:

- a. Protein fibrilar terdiri dari beberapa rantai peptida heliks yang terjalin dan menyerupai batang kaku. Sifat protein serat adalah kelarutan yang rendah, kekuatan mekanik yang tinggi dan ketahanan terhadap enzim pencernaan. Protein ini ditemukan di bagian struktural tubuh. Kolagen adalah protein utama jaringan ikat, kolagen yang tidak larut dalam air mudah diubah menjadi gelatin bila direbus dalam air, asam encer atau basa. Hingga 30% tubuh manusia adalah kolagen.

b. Protein Globular Protein

Protein globular berbentuk bulat dan ditemukan dalam cairan tubuh. Protein ini larut dalam larutan garam dan asam encer, mudah diubah oleh suhu, konsentrasi garam, dan mudah terdenaturasi.

c. Protein Konjugasi Protein

Protein terkonjugasi adalah protein sederhana yang terikat pada bahan non-asam amino. Kelompok asam non-amino ini disebut gugus prostetik (Edy Susanto 2019)

## **B. Cara Pengolahan Makanan Dengan Berbagai Teknik**

### 1. Cara Pengolahan Makanan Menggunakan Teknik Pengolahan Panas Kering (*Dry Head Cooking*)

Cara pengolahan panas kering (*Dry Head Cooking*) adalah pengolahan makanan tanpa bantuan cairan. (Mamin 2021). Teknik memasak tersebut meliputi :

a. *Deep Frying*

*Deep frying* merupakan pengolahan makanan dengan cara digoreng, menggunakan minyak yang banyak. Teknik menggoreng ini direndam seluruhnya dalam minyak dan hasil akhirnya renyah atau kering.

b. *Shallow Frying*

*Shallow frying* merupakan proses penggorengan yang dilakukan secara cepat dengan sedikit minyak goreng. Ada dua cara mengatasi penggorengan dangkal, penggorengan pan dan penggorengan dalam. Pan-frying adalah cara menggoreng dengan sedikit minyak dan menggunakan wajan. Makanan yang diolah dengan cara ini antara lain telur mata sapi, daging empuk, dan daging unggas yang diiris tipis. Menumis merupakan pengolahan bahan makanan Cina dengan sedikit cabai dan digunakan sebagai teknik finishing pada sayuran kontinental.

c. *Roasting*

*Roasting* merupakan suatu teknik pengolahan bahan makanan dengan cara memasak bahan makanan tersebut di dalam oven berukuran besar. Memanggang dalam oven. Sumber panasnya bisa berupa kayu bakar, batu bara, gas, listrik atau oven microwave. Selama roasting, lemak harus ditiriskan beberapa kali untuk menjaga kelembutan daging dan unggas. Roasting adalah cara memasak dengan api kering, api terbuka, oven atau sumber panas lainnya. Selama pemanggangan, udara panas di dalam oven bersirkulasi di sekitar daging dan ke segala arah (atas, bawah, dan samping).

d. *Baking*

Saringan Oven dapat dipanaskan oleh api, arus listrik dan gelombang elektromagnetik (tungku maovada). Makanan yang bisa dipanaskan di oven, mis. bahan makanan yang dimasukkan ke dalam wadah oven, misal: puding karamel, puding panas, frankfurter. Dalam teknik memanggang, perubahan struktur tepung pada makanan menyebabkan permukaan makanan menjadi coklat. Pencoklatan ini disebabkan oleh karamelisasi gula/tepung melalui reaksi Maillard. Permukaan makanan yang digoreng mengering dan mengeras, hal ini diperlukan untuk menjaga kelembapan di dalam makanan. Jika suhu oven terlalu tinggi, permukaan makanan bisa gosong dan mengeras, namun makanan tetap mentah.

e. *Grilling*

*Grilling* adalah suatu teknik pengolahan makanan dengan menggunakan piring besi panas (grill) atau dalam wajan telur yang diletakkan di atas kompor (teflon). Suhu yang diperlukan untuk memanggang adalah sekitar 290°C. Anda juga bisa memanggang langsung di atas bara api dengan pemanggang atau alat lainnya. Pembakaran atau (grilling) terjadi lebih cepat karena makanan terbakar dekat dengan api, namun proses memasaknya lebih lambat karena makanan dekat dengan sumber panas. Grilling digunakan untuk menyiapkan makanan dalam porsi kecil, sedangkan pengasapan digunakan untuk menyiapkan makanan dalam jumlah besar.

2. Cara Pengolahan Makanan Menggunakan Teknik Pengolahan panas basah (*Moist Heat Cooking*)(Mamin 2021)

a. *Merebus (boiling)*

*Boiling* adalah memasak makanan dalam air mendidih atau menyiapkan makanan dengan bahan dasar cairan seperti kaldu, santan, atau santan rebus. Ketika cairan dipanaskan sampai titik didih (100 °C), terjadi penguapan (penguapan cairan secara cepat).

b. *Mengukus (steaming)*

*Steaming* adalah proses memasak lembab/basah yang menggunakan panas uap atau biasa disebut dengan steaming. Kukusan terdiri dari beberapa panci yang disusun berlapis-lapis, panci bagian bawah berisi air matang, panci bagian atas terdapat lubang-lubang yang dapat dilalui uap air. Makanan yang dikukus tidak bersentuhan langsung dengan air. Hal ini dilakukan untuk menjaga nutrisi agar tidak banyak yang hilang dan menjaga tekstur makanan agar lebih baik.

c. *Pressure cooking (memasak dalam panci yang tertutup)*

*Pressure cooking* adalah cara memasak dalam wajan yang tertutup rapat dan dikunci untuk mencegah keluarnya udara atau cairan. Titik didih air meningkat seiring dengan meningkatnya tekanan udara di dalam boiler.

**C. Alat – Alat Yang di Gunakan Dalam Proses Pembuatan Menu Protein**

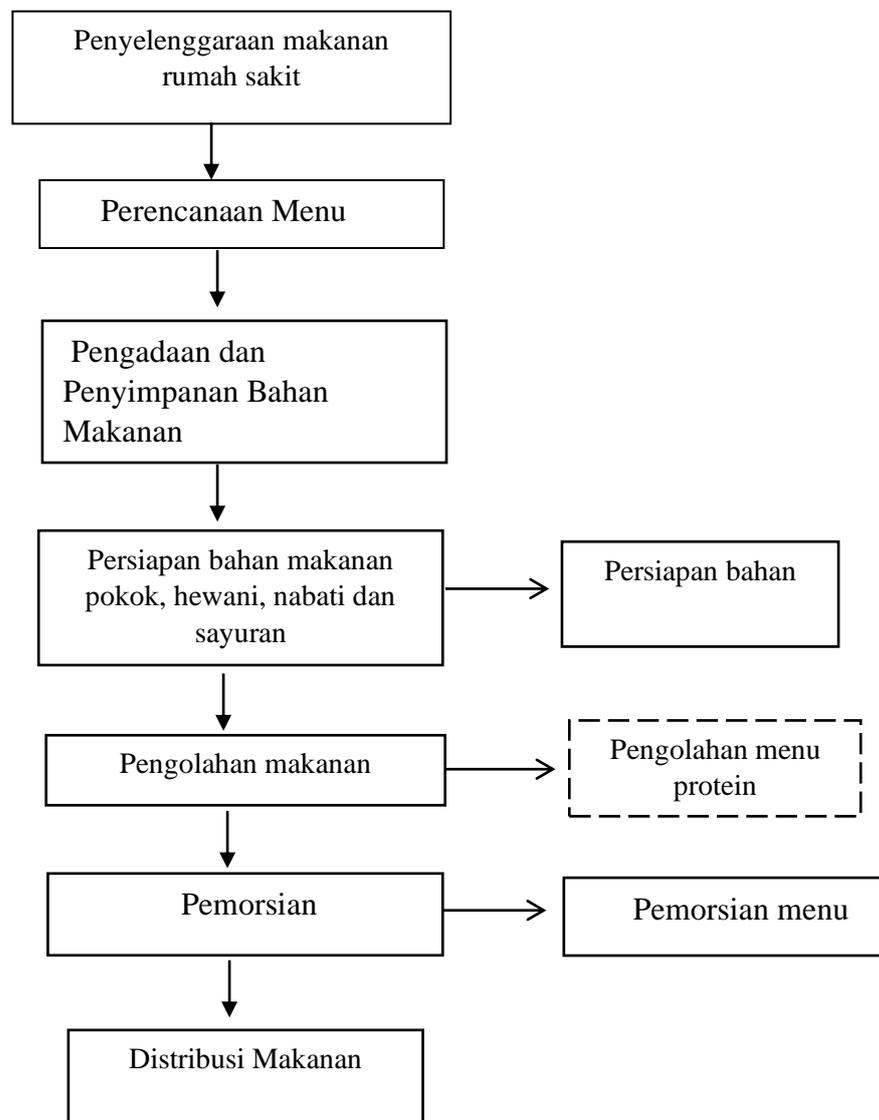
**Table 2. alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan makanan**

No	Nama	Gambar	Fungsi
1	<i>Deep frying</i>		Deep frying merupakan metode memasak dimana makanan direndam dalam minyak panas. Sumber  (Nita 2021)
2	<i>Boiling (panci)</i>		Teknik ini akan memasak makanan yang direbus akan benar-benar direndam dalam air . sumber :  (Helena and Louisa Sine 2022)
3	<i>Shallow frying (wajan)</i>		Teknik menggoreng dengan jumlah minyak sedikit sehingga makanan tidak tenggelam seluruhnya dalam minyak.Sumber:  (Nita 2021)
4	<i>Roasting (oven)</i>		Teknik pengolahan bahan makanan dengan cara memasak bahan makanan didalam oven berukuran besar. Sumber :  (Nita 2021)

5	<p><i>Baking</i> ( oven besar)</p>		<p>masak dengan baking akan memanfaatkan panas uap udara, panas dalam oven dengan tujuan agar makanan bisa cepat matang. Sumber: (Nita 2021)</p>
6	<p><i>Griling</i> ( grill pan)</p>		<p>Berfungsi untuk memanggang daging menggunakan piring besi panas (grill) yang diletakkan diatas kompor. Sumber (Nita 2021)</p>
7	<p><i>Frying pan</i></p>		<p>Alat untuk menggoreng dengan minyak sedikit. (Nita 2021)</p>
8	<p><i>Steaming</i> ( panci kukus)</p>		<p>Memasak lembab basah yang menggunakan panas uap atau disebut dengan kukus/steaming. Sumber : (Helena and Louisa Sine 2022)</p>
9	<p><i>Pressure cooking</i> ( presto)</p>		<p>Memasak dalam wajan yang tertutup rapat dan dikunci untuk mencegah keluarnya udara atau cairan. Sumber: (Nita 2021)</p>
10	<p><i>Spatula</i></p>		<p>Untuk membalik, mengaduk dan mengangkat makanan. Sumber: (Nita 2021)</p>

11	<i>Kompor</i>		<p>Untuk menghasilkan makanan yang baik dan aman saat digunakan. Sumber :</p> <p>(Nita 2021)</p>
----	---------------	---	--

#### D. Kerangka Teori



**Gambar 1 : kerangka Teori**

*Sumber : (Kahl 2015 "Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit."), dimodifikasi)*

#### Keterangan

—————

Variable yang tidak diamati

-----

Variable yang diamati

### E. Kerangka Konsep



**Gambar 2 : kerangka konsep**

Keterangan :



= Variabel yang diamati



= Hubungan antar variabel