

## BAB II

### KERANGKA TEORETIS DAN KERANGKA BERPIKIR

#### A. Kerangka Teoretis

##### 1. a. Profil

Profil merupakan sebuah data yang ada dan akan dideskripsikan sehingga memperjelas persepsi seseorang mengenai sesuatu yang hendak dijelaskan. Sesuatu itu pada profil dapat berupa wajah, tekstur tanah, gunung, manusia, hewan dan lain-lain. Dari definisi pendek diatas dapat dikatakan bahwa profil adalah Identitas dari individu yang dapat memberikan sebuah informasi kepada yang membutuhkan, informasi tersebut dimaksudkan untuk mengenali, memahami, dan mempelajari individu tersebut.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia juga terdapat deskripsi mengenai profil. Profil menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia adalah pandangan dari samping (tentang wajah orang, lukisan (gambar) orang dari samping, sketsa biografis, penampang (tanah, gunung, dan sebagainya) grafik atau ikhtisar yang memberi fakta-fakta tentang hal-hal khusus.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Tim Khusus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Kedua (Jakarta: Balai Pustaka,1994)

Dari 2 definisi di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa profil adalah pemaparan atau pendeskripsian tentang suatu objek secara jelas .

menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia edisi revisi disebutkan pengertian profil sebagai berikut. Profil adalah pandangan dari samping (tentang wajah dan sebagainya), lukisan gambar, grafik yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus, tampang orang atau sosok yang terkenal yang diekspose di media massa.<sup>2</sup> Sehingga dapat dikatakan yang dimaksud profil tingkat kecukupan kalsium dan zat besi dalam penelitian ini adalah pemaparan atau pendeskripsian tentang jumlah asupan kalsium dan protein yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan kalsium dan protein untuk dapat melaksanakan semua aktifitas bagi klub bola basket Universitas Negeri Jakarta.

#### **b. Kecukupan Gizi**

Untuk menilai tingkat konsumsi makanan (untuk energi dan zat gizi), diperlukan suatu standar kecukupan yang dianjurkan, Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang digunakan saat ini secara nasional adalah hasil Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI tahun 1998. dasar penyajian daftar AKG sebagai berikut :

- Kelompok umur
- Jenis kelamin
- Tinggi badan

---

<sup>2</sup>EM Zul Fajri, Ratu Aprilia Senja, Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, edisi revisi, (Jakarta: Diva Publisher , 1990), h.671

- Berat badan
- Aktifitas
- Kondisi khusus (hamil dan menyusui)<sup>3</sup>

Angka kecukupan gizi tingkat nasional rata-rata pada tingkat konsumsi untuk penduduk Indonesia adalah 2.170 kilokalori untuk energi sedangkan untuk tingkat persediaan adalah 2.800 kilokalori. Hasil ini didapat dari neraca bahan makanan yang diperoleh, langsung dibandingkan dengan angka kecukupan gizi yang telah ditetapkan.

Untuk kelompok dan rumah tangga angka kecukupan gizi disajikan berdasarkan umur, masing-masing anggota keluarga/kelompok dihitung dari angka kecukupan gizi yang tercantum pada daftar/tabel angka kecukupan gizi dan tingkat konsumsi rata-rata dibandingkan dengan hasil perhitungan angka kecukupan gizi. Karena angka kecukupan gizi bukan menggambarkan gizi perorangan untuk perorangan dikoreksi dengan berat badan lalu dihitung dengan standar yang ada pada angka kecukupan gizi.

Tingkat klasifikasi dibagi menjadi dengan masing-masing :  
Vitamin dan Mineral :

- $\geq 2/3$  dari kebutuhan ( $\geq 65\%$ ) = cukup
- $< 2/3$  dari kebutuhan ( $< 65\%$ ) = kurang

---

<sup>3</sup>I Dewa Nyoman Supriasa, Bachyar Bakri, Ibnu Fajar. Penilaian Status Gizi, (Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2002), h. 112

Untuk konsumsi Protein:

- < 70% = Defisit tingkat berat
- 70-79% = Defisit tingkat sedang
- 80-89% = Defisit tingkat ringan
- 90-119% = Normal
- $\geq 120\%$  = Kelebihan<sup>4</sup>

**Tabel 1. Angka Kecukupan Kalsium yang dianjurkan**

| No | Kelompok Umur  | Kalsium (mg/hari)                |
|----|--|----------------------------------|
| 1  | Anak <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-6 bulan</li> <li>• 7-12 bulan</li> <li>• 1-3 tahun</li> <li>• 4-6 tahun</li> <li>• 7-9 tahun</li> </ul>                | 200<br>400<br>500<br>500<br>600  |
| 2. | Laki-laki <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-18 tahun</li> <li>• 19-29 tahun</li> <li>• 30-49 tahun</li> <li>• 50-64 tahun</li> <li>• &gt;60 tahun</li> </ul> | 1000<br>800<br>800<br>800<br>800 |
| 3  | Wanita <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-18 tahun</li> <li>• 19-29 tahun</li> <li>• 30-49 tahun</li> <li>• 50-64 tahun</li> <li>• &gt;60 tahun</li> </ul>    | 1000<br>800<br>800<br>800<br>800 |
| 4  | Wanita hamil   | +150                             |
| 5. | Wanita menyusui <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 bulan pertama</li> </ul>  | +150                             |

<sup>4</sup>Modul Analisa Kebutuhan Konsumsi Pangan, h. 92

Sumber : Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII , 2004 (Sunita Almatsier 2009)

**Tabel 2. Angka Kecukupan Protein yang dianjurkan**

| No           | Kelompok Umur                | Berat badan (kg) | Tinggi badan (cm) | Protein (g) |
|--------------|------------------------------|------------------|-------------------|-------------|
| 1            | Anak                         |                  |                   |             |
|              | • 0-6 bulan                  | 6                | 60                | 200         |
|              | • 7-12 bulan                 | 8,5              | 71                | 400         |
|              | • 1-3 tahun                  | 12               | 90                | 500         |
|              | • 4-6 tahun                  | 17               | 110               | 500         |
|              | • 7-9 tahun                  | 25               | 120               | 600         |
| 2.           | Laki-laki                    |                  |                   |             |
|              | • 10-12 tahun                | 35               | 138               | 50          |
|              | • 13-15 tahun                | 48               | 155               | 60          |
|              | • 16-18 tahun                | 55               | 160               | 65          |
|              | • 19-29 tahun                | 60               | 165               | 60          |
|              | • 30-49 tahun                | 62               | 165               | 60          |
|              | • 50-64 tahun                | 62               | 165               | 60          |
| • > 65 tahun | 62                           | 165              | 60                |             |
| 3            | Wanita                       |                  |                   |             |
|              | • 10-12 tahun                | 38               | 145               | 50          |
|              | • 13-15 tahun                | 49               | 152               | 57          |
|              | • 16-18 tahun                | 50               | 155               | 55          |
|              | • 19-29 tahun                | 52               | 165               | 50          |
|              | • 30-49 tahun                | 55               | 165               | 50          |
|              | • 50-64 tahun                | 55               | 165               | 50          |
| • >65 tahun  | 55                           | 165              | 50                |             |
| 4            | Wanita hamil                 |                  |                   | +17         |
| 5.           | Wanita menyusui<br>• 6 bulan |                  |                   | +17         |

Sumber : Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII , 2004 (Sunita Almatsier 2009)

setiap atlet membutuhkan energi dan zat gizi yang cukup untuk melakukan aktifitasnya, keseimbangan antara energi yang diperlukan dengan apa yang dikonsumsi harus diperhatikan guna terciptanya keadaan dan kesehatan yang optimal oleh karena kekurangan atau kelebihan zat-zat gizi akan memberikan dampak yang tidak diinginkan. Tanpa gizi yang seimbang seorang atlet tidak dapat bertanding secara optimal. Olahragawan harus mempunyai gizi yang sesuai untuk memperoleh kesehatan optimal sehingga memungkinkan mereka bertahan dalam latihan fisik yang keras dan mampu mempertahankan penampilan yang baik selama pertandingan. Selain itu, untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta komposisi tubuh, menurunkan kasus penyakit, dan perlindungan tubuh.<sup>5</sup>

- a. Bahan bakar (karbohidrat dan lemak) yang cukup sebagai sumber tenaga
- b. Protein yang cukup untuk membangun, mempertahankan dan memperbaiki semua jaringan tubuh
- c. Zat pengatur (vitamin dan mineral) yang cukup yang membantu proses metabolisme
- d. Cukup Air

Apabila kecukupan gizi tidak terpenuhi akan berdampak pada kesehatan, untuk mencapai kebugaran jasmani maka diperlukan kualitas gizi yang baik dengan tujuan meningkatkan produktivitas kerja, mengurangi munculnya penyakit – penyakit.

---

<sup>5</sup>Fatmah, Gizi Kebugaran dan Olahraga. (Bandung: CV. Lubuk Agung 2011), hal. 43-44

### c. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih.<sup>6</sup> Dengan kata lain gizi dihubungkan dengan kesehatan tubuh, yaitu untuk menyediakan energy, membangun, dan memelihara jaringan tubuh serta mengatur proses-proses kehidupan dalam tubuh.

Setiap manusia membutuhkan makanan. Dari makanan tersebut harus memiliki atau tubuh membutuhkan berbagai jenis makanan bergizi karena makanan yang bergizi dapat menjaga agar tubuh selalu sehat dan tidak mudah sakit yang disebut status gizi seseorang. Status gizi adalah kondisi tubuh yang dihasilkan oleh zat gizi yang kita makan sehari-hari. Status gizi dibagi menjadi 3 golongan, terdiri dari:

- a. Gizi baik adalah kondisi dimana jumlah zat gizi dalam makanan yang dimakan sesuai dengan jumlah kebutuhan sehari-hari.
- b. Gizi kurang adalah kondisi dimana jumlah zat gizi dalam makanan yang dimakan kurang dibandingkan dengan jumlah kebutuhan sehari-hari.
- c. Gizi lebih adalah kondisi dimana jumlah zat gizi dalam makanan yang dimakan lebih dibandingkan dengan jumlah kebutuhan sehari-hari.<sup>7</sup>

Status gizi adalah ekspresi dari keseimbangan dalam bentuk variable tertentu atau dapat dikatakan bahwa status gizi merupakan indikator baik-buruknya penyediaan makanan sehari-hari. Status gizi yang baik diperlukan

---

<sup>6</sup>Sunita Almatsier, Prinsip Dasar Ilmu Gizi, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), h. 3

<sup>7</sup>Nestle-Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia, Modul Panduan Anak Sehat Nestle, h. 55

untuk mempertahankan derajat kebugagaran dan kesehatan, membantu pertumbuhan bagi anak serta menunjang pembinaan prestasi olahragawan.

Penilaian status gizi atlet dapat dinilai dengan cara-cara yang baku bagi berbagai tahapan umur yakni penilaian secara langsung dan tak langsung. Penilaian secara langsung dilakukan melalui pemeriksaan klinik, antropometri, biokimia dan pemeriksaan pendukung lainnya. Penilaian tidak langsung yaitu penilaian konsumsi makanan.

## 2. Kalsium

Kalsium merupakan mineral paling banyak yang terdapat dalam tubuh. Dalam tubuh orang dewasa mengandung 1 - 1,5 kg kalsium, dan 90 persen di antaranya terdapat pada tulang dan gigi dalam bentuk garam kompleks. Seperti yang dijelaskan Sunita Almatsier dalam bukunya Prinsip Dasar Ilmu Gizi, bahwa:

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh, yaitu 1,5-2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg. Dari jumlah ini, 99% berada di dalam jaringan keras, yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit  $\{(3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2.\text{Ca}(\text{OH})_2\}$ . Kalsium tulang berada dalam keadaan seimbang dengan kalsium plasma pada konsentrasi kurang lebih 2,25-2,60 mmol/l (9-10,4 mg/100 ml).<sup>8</sup>

---

<sup>2</sup> Sunita Almatsier, Op. Cit, h.235

Selain definisi yang dikatakan oleh Sunita Almtsier, adapula pendapat yang di utarakan Marsetyo, dan G. Kartasapoetra dalam bukunya ilmu gizi bahwa;

Menurut hasil penelitian para pakar menunjukkan bahwa tubuh manusia mengandung sekitar 22 gram kalsium per kilogram berat badannya tanpa lemak. Dari padanya (jumlah itu) sekitar 99% Ca terdapat dalam tulang dan gigi.<sup>9</sup>

Pada gigi, endapan tersebut ikut memberikan kekerasan dan ketahanan terhadap pengeroposan. Sedangkan endapan garam ini dalam matriks tulang yang aslinya lunak itu akan memberikan rigiditas yang diperlukan. Selain sebagai penguat gigi dan tulang, kalsium yang terdapat dalam cairan jaringan memainkan peran dalam pengendalian kerja jantung serta otot skeletal dan eksitabilitas saraf dan dalam proses pembekuan darah.<sup>10</sup>

Tubuh kita memerlukan kalsium agar tulang tetap sehat. Pengertian dari kalsium itu sendiri adalah mineral yang banyak terdapat pada berbagai makanan.<sup>11</sup> Masyarakat pada umumnya mengkaitkan kalsium dengan gigi dan tulang. Dalam ilmu gizi kalsium terdapat dalam kelompok mineral.

Seperti yang di ungkapkan Sadoso Sumosardjuno dalam bukunya:

---

<sup>9</sup>Marsetyo, G. Kartasapoetra, Ilmu Gizi (Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja), (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1991), h. 93

<sup>10</sup>Mary E. Beck, Ilmu Gizi dan Diet Hubungannya dengan Penyakit-penyakit untuk Perawat, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2011), h. 36

<sup>11</sup>Holistic Health Solution, Osteoporosis di Usia Muda, (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2011), h. 77

Mineral ini merupakan bahan terbanyak pada tulang dan gigi, dan juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam memacu aktivitas neuromuskuler (saraf-otot).<sup>12</sup> Adapun pengertian lain tentang kalsium, adalah mineral yang sangat penting untuk struktur tulang, koagulasi darah dan kontraksi otot secara teratur (termasuk otot-otot jantung).<sup>13</sup>

Jadi menurut ungkapan pakar-pakar dapat disimpulkan bahwa kalsium tidak hanya terdapat banyak di tulang dan gigi, tetapi kalsium juga dapat memacu kerja saraf dan otot. Memacu disini bermaksud pada waktu otot berkontraksi kalsium berperan dalam interaksi protein dalam otot, yaitu aktin dan miosin. Dan apabila darah kalsium kurang dari normal, otot tidak bisa mengendur sesudah kontraksi. Tubuh akan kaku dan dapat menimbulkan kejang pada otot. Dan pada buku Kesehatan dan Gizi dikatakan pula, bahwa: Kalsium terdapat di jaringan keras tubuh yaitu tulang dan gigi-geligi.<sup>14</sup>

Dari ungkapan para pakar di atas dapat disimpulkan bahwa kalsium paling banyak terdapat pada jaringan keras tubuh yaitu tulang dan gigi.

---

<sup>12</sup>Sadoso Sumosardjuno, Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 2, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1994), h. 229

<sup>13</sup>Creig Hoyt, et al, Makanan Sehat Untuk Atlet, (Bandung: Penerbit Nuansa, 2011), h. 29

<sup>14</sup>Soegeng Santoso, Anne Lies Ranti, Kesehatan dan Gizi, (Jakarta: PT. Rineka Cipta dan PT. Bina Adiaksara, 2009), h. 121

Maka dari itu pada masa remaja yang dimana masa perkembangan dan pertumbuhan sangat pesat, kalsium berperan penting pada pertumbuhan tulang dan gigi tidak hanya itu saja kalsium juga berperan penting terhadap kontraksi otot yang apabila seseorang itu kekurangan kalsium akan terjadi kejang otot. Tidak hanya kita dapati pada orang dewasa saja remaja pun dapat mengalaminya apalagi remaja tersebut seorang yang menggemari salah satu olahraga seperti basket yang dimana kita ketahui pebasket banyak aktivitas yang sangat berat seperti lari, lompat yang dapat mempengaruhi massa (densitas/kepadatan) tulang dan mempengaruhi kontraksi otot. Kalsium juga mempunyai angka tingkat kecukupan kalsium yang terbagi menjadi dua kategori, yaitu dengan kategori cukup ( $\geq 65\%$ ) dan kategori kurang ( $< 65\%$ ).

Densitas atau kepadatan tulang seseorang berbeda sesuai umur seperti yang dikatakan oleh Sunita Almatsier :

Densitas tulang berbeda menurut umur, meningkat pada bagian pertama kehidupan dan menurun secara berangsur setelah dewasa. Selebihnya kalsium tersebar luas di dalam tubuh.<sup>15</sup>

#### **a. Fungsi Kalsium**

Kalsium mempunyai peranan penting didalam tubuh yaitu dalam pembentukan tulang dan gigi serta sebagai pengatur sel-sel di dalam tubuh

---

<sup>15</sup>Sunita Almatsier, Loc Cit h. 235

seperti yang di ungkapkan Marsetyo dan G. Kartasapoetra dalam bukunya Ilmu Gizi,

Sebagai pembentuk tulang dan gigi, dan pada berbagai proses fisiologik dan biokimiawi di dalam tubuh (pada pembekuan darah, eksibilitas syaraf otot, kerekatan seluler, transmisi impul-impul syaraf, memelihara dan meningkatkan fungsi membrane sel, mengaktifkan reaksi enzim dan pengeluaran hormon).<sup>16</sup>

Dan sehubungan dengan peranan-peranan kalsium yang di jabarkan di atas, disebutkan juga secara ringkas mengenai fungsi-fungsi kalsium di dalam tubuh, seperti membantu proses pengumpulan darah, mempengaruhi penerimaan rangsangan pada otot dan saraf, dan bersama fosfor membentuk matriks tulang (pembentukan ini dipengaruhi pula oleh Vitamin D).<sup>17</sup>

Dapat disimpulkan dari sumber-sumber di atas fungsi kalsium yang selalu di sebutkan adalah untuk pembentukan tulang dan gigi. Pembentukan tulang dan gigi dimulai dari awal perkembangan janin tetapi masih lunak sampai usia dewasa perkembangan tulang dan gigi semakin meningkat dan selama kehidupan, tulang senantiasa mengalami perubahan, baik dalam bentuk maupun kepadatan, sesuai dengan usia dan penambahan berat badan.

---

<sup>16</sup>Marsetyo, G. Kartasapoetra, Op. Cit, h. 94

<sup>17</sup>Ibid h. 244

Selain penting bagi pembentukan dan mempertahankan kekuatan tulang, kalsium juga dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi, antara lain oleh jantung, otot dan saraf agar dapat berfungsi dengan baik.<sup>18</sup>

#### **b. Sumber Kalsium**

Susu mempunyai kandungan kalsium yang tinggi dan cukup disukai di segala kalangan usia. Demikian pula hasil olahan susu, seperti keju, mengandung cukup banyak kalsium. Susu bubuk merupakan sumber kalsium yang terkonsentrasi, makanan lainnya seperti ikan-ikan kecil yang dimakan bersama tulangnya (ikan teri), udang kering (ebi), sardencis, dan beberapa sayuran yang mempunyai kandungan kalsium yang cukup tinggi seperti bayam, daun melinjo, sawi, dan daun katuk serta kalsium juga dapat diperoleh dalam jumlah yang cukup dari air mineral yang dapat mengandung sampai 50 mg per liter.<sup>19</sup>

Sunita Almatsier mengatakan bahwa sumber-sumber utama kalsium juga terdapat pada susu dan olahan-olahannya, seperti yang tertulis dalam bukunya Prinsip Dasar Ilmu Gizi, yaitu :

Sumber utama kalsium adalah susu dan produk olahannya, seperti keju, yoghurt, es krim, serta ikan duri halus. Sereal, kacang-kacangan dan hasil kacang-kacangan, tahu dan tempe, dan sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang baik juga, tetapi bahan makanan ini banyak mengandung zat yang menghambat penyerapan kalsium seperti serat, fitat, dan oksalat. Susu nonfat merupakan sumber terbaik kalsium, karena ketersediaan biologiknya

---

<sup>18</sup>Holistic Health Solution, Loc cit

<sup>19</sup>Mary E. Beck, Loc Cit

yang tinggi. Kebutuhan kalsium akan terpenuhi bila kita makan makanan yang seimbang setiap hari.<sup>20</sup>

Dan menurut Sadoso, Sumber kalsium yang baik antara lain adalah susu, keju, dan selada.<sup>21</sup> Serta menurut Marsetyo dan G. Kartasapoetra adalah:

Sumber kalsium tersedianya kalsium di dalam tubuh yaitu berasal dari beberapa bahan makanan yang dikonsumsi yang menjadi sumbernya, seperti susu, kuning telur, keju, mentega, udang, sayur-sayuran tertentu seperti brokoli, kacang-kacangan dan buah-buahan.<sup>22</sup>

Dapat disimpulkan bahwa sumber-sumber utama kalsium berasal dari susu dan bahan-bahan olahan dari susu tersebut, ikan, sayur-sayuran hijau, kacang-kacangan, dan buah-buahan. Dan dikatakan pula bahwa sumber kalsium yang paling baik adalah makanan. Jika makanan tidak dapat memenuhi kebutuhan kalsium, dapat memperolehnya dari suplemen.<sup>23</sup>

### **c. Akibat Kekurangan Kalsium**

Seperti yang dijelaskan di atas bahwa kalsium merupakan mineral dengan jumlah terbanyak yang ada dalam tubuh dimana lebih dari 90% terdapat pada tulang dan gigi. Kekurangan kalsium pada masa pertumbuhan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan kerapuhan tulang.

---

<sup>20</sup>Sunita Almatsier, Op. Cit, h.242

<sup>21</sup>Sadoso Sumosardjuno, Loc. Cit

<sup>22</sup>Marsetyo, G. Kartasapoetra, Loc. Cit

<sup>23</sup>Holistic Health Solution, Op Cit, h. 19

Sunita Almatsier menjelaskan tentang kekurangan sumber kalsium. Yang pertama adalah osteoporosis. Pada seseorang yang mengalami osteoporosis tulangnya menjadi rapuh dan mudah patah, osteoporosis dapat dipercepat oleh keadaan stress sehari-hari. Osteoporosis lebih banyak terjadi pada wanita daripada laki-laki dan lebih banyak pada orang kulit putih daripada kulit berwarna. Di samping itu osteoporosis lebih banyak terjadi pada perokok dan peminun alkohol.<sup>24</sup>

Kekurangan kalsium yang kedua adalah osteomalasia. Osteomalasia, yang dinamakan juga riketsia pada orang dewasa dan biasanya terjadi karena kekurangan vitamin D dan ketidakseimbangan konsumsi kalsium terhadap fosfor. Mineralisasi matriks tulang terganggu, sehingga kandungan kalsium di dalam tulang menurun. Dan yang ketiga adalah kejang otot. Kejang otot terjadi karena adanya kepekaan serabut saraf dan pusat saraf terhadap rangsangan meningkat.<sup>25</sup>

Dalam uraian di atas dapat disimpulkan akibat kekurangan kalsium yang paling sering terjadi adalah masalah tulang yaitu osteoporosis serta dapat terjadi pula osteomalasia, kekejangan otot, kerusakan gigi, pertumbuhan tulang yang tidak baik dan masalah pembekuan darah.

Marsetyo dalam bukunya juga menjelaskan tentang kekurangan kalsium pada masa pertumbuhan dapat menyebabkan gangguan

---

<sup>24</sup>Sunita Almatsier, Op Cit, h.h. 242-243

<sup>25</sup>Ibid, h. 242

pertumbuhan dan kerapuhan tulang. Kebutuhan akan kalsium bagi anak-anak, ibu yang sedang menyusui dan ibu yang sedang hamil adalah lebih tinggi.<sup>26</sup>

Bila pola makan tidak cukup mengandung kalsium, maka tubuh akan mengambil kalsium dari tulang. Ini yang menyebabkan terjadi beberapa penyakit pada tulang dan di dalam bukunya juga di paparkan tentang kekurangan unsur kalsium dalam persediannya di dalam tubuh dapat juga menimbulkan karies dentis atau kerusakan pada gigi, pertumbuhan tulang menjadi tidak sempurna dan dapat menimbulkan rakhitis, apabila bagian tubuh terluka maka darah akan sukar membeku dan akibatnya pengeluaran darah bertambah, terjadinya kekejangan pada otot.<sup>27</sup>

Berdasarkan beberapa sumber di atas, dapat diketahui bahwa masalah kekurangan kalsium yang sering terjadi adalah masalah tulang yaitu keropos tulang atau osteoporosis. Osteoporosis berasal dari kata osteo yang berarti tulang dan porous yang berarti keropos. Jadi, osteoporosis berarti tulang yang keropos. Osteoporosis sering kali dikaitkan dengan faktor penuaan atau hanya usia lanjut saja yang mengalami osteoporosis. Banyak orang tidak menyadari kalau osteoporosis atau penyakit keropos tulang merupakan pembunuh tersembunyi (*silent killer*). Penyakit ini hampir tidak menimbulkan gejala yang jelas. Sering kali osteoporosis diketahui justru

---

<sup>26</sup>Marsetyo, G. Kartasapoetra, Op. Cit, h. 95

<sup>27</sup>Ibid, h, 242

ketika sudah parah. Contoh kasus seorang terpeleset ringan, Namun ternyata yang dialami tulangnya patah di bagian lengan atau pinggang.

Osteoporosis pada wanita lebih cepat dan lebih berat dibandingkan kaum pria, karena menurunnya hormon esterogen di dalam tubuh pada masa menopause. Dengan menurunnya kadar esterogen, maka osteoblas (pembentukan tulang) yang berfungsi membentuk tulang baru menjadi terhambat dan fungsi osteoklas (perusakan tulang) menjadi meningkat. Akibatnya tulang yang sudah tua diserap dan dirusak osteoklas tetapi tidak dibentuk tulang baru oleh osteoblas sehingga tulang menjadi keropos. Osteoporosis pada wanita tidak hanya dipengaruhi oleh penurunan hormon osterogen, tetapi juga di pengaruhi oleh asupan kalsium, aktivitas, paparan ultraviolet atau sinar matahari, gaya hidup (merokok dan konsumsi alkohol), serta konsumsi obat-obatan yang bisa menurunkan massa tulang.<sup>28</sup>

#### **d. Akibat Kelebihan Kalsium**

Apabila kita kekurangan konsumsi kalsium akan menimbulkan berbagai dampak penyakit pada tubuh kita, namun bukan berarti kita harus mengkonsumsi secara berlebihan. Apabila seseorang mengkonsumsinya berlebih pastinya akan menimbulkan efek samping pula.

Menurut Sunita almatsier kelebihan kalsium dapat menimbulkan batu ginjal atau gangguan ginjal. Di samping itu, dapat menyebabkan konstipasi

---

<sup>28</sup>Holistic Health Solution, Op Cit, h. 13

(susah buang air besar). Kelebihan kalsium bisa terjadi bila menggunakan suplemen kalsium berupa tablet atau bentuk lain.<sup>29</sup>

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan kalsium dapat terjadi apabila menggunakan suplemen kalsium dan efek sampingnya adalah dapat menimbulkan penyakit batu ginjal atau gangguan ginjal serta susah buang air besar. Maka dari itu hendaknya kita mengkonsumsi kalsium sesuai dengan kebutuhan yang di perlukan oleh tubuh.

### **3. Protein**

Dalam olahraga bola basket protein sangat dibutuhkan untuk pemeliharaan, pengembangan otot dan mengganti sel- sel yang rusak setelah melakukan latihan maupun pertandingan.

Protein merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Protein mempunyai fungsi antara lain sebagai zat pembangun dan memelihara sel dan jaringan tubuh.<sup>30</sup>

WHO (*World Health Organization*) menganjurkan agar mengkonsumsi protein sebesar 10% - 15%. Sebagai zat pembangun protein diperlukan untuk pertumbuhan, pembentukan sel / jaringan yang rusak, pembentukan enzim dan hormon yang berperan dalam proses pencernaan dan metabolisme serta pembentukan hemoglobin dan antibodi. Sebagai zat

---

<sup>29</sup>Sunita Almatsier, Op.Cit, h. 243

<sup>30</sup>Ibid, h. 77

penghasil energi protein diperlukan terutama bila energi yang berasal dari hidrat arang (karbohidrat) dan lemak tidak cukup misalnya pada saat berpuasa.

Bahan makanan sumber protein banyak tersebar di alam. Bahan makanan yang berasal dari binatang (makanan hewani) merupakan sumber protein yang terbaik, daging, susu, telur, ikan, unggas dan jeroan. Ada juga sumber protein nabati yang berasal dari kacang-kacangan.<sup>31</sup>

Bila disimpulkan protein merupakan zat energi ketiga setelah karbohidrat dan lemak. Protein sebagai zat pembangun berperan dalam proses pencernaan dan metabolisme. Selain itu protein juga berperan sebagai penambah massa otot. Sumber makanan yang mengandung protein terdapat pada daging ayam, daging sapi, tahu, tempe, susu, ikan, dan telur.

#### **a. Fungsi Protein**

Protein pada dasarnya memiliki banyak fungsi bagi tubuh seperti yang tertulis pada buku sunita almatsier prinsip dasar ilmu gizi beberapa fungsi protein yang tertulis adalah sebagai berikut :

---

<sup>31</sup>Mitayani dan Wiwit Sartika, Buku Saku Ilmu Gizi, (Jakarta: CV. Trans Info Media 2010), hal. 14

1. Pertumbuhan dan pemeliharaan

Protein bersama asam amino bekerja sama dalam proses pertumbuhan dan pemeliharaan bagian-bagian tubuh seperti rambut, kulit, kuku serta otot dan jaringan ikat

2. Pembentukan ikatan-ikatan Esensial tubuh

Protein berfungsi sebagai pembentuk ikatan-ikatan pada tubuh. Seperti pada hormon dan juga enzim.

3. Mengatur keseimbangan air

Dalam tubuh terdapat 3 bagian cairan yang terpisah yaitu : intraseluler (dalam tubuh) interseluler (diantara sel) dan intravaskuler (di dalam pembuluh darah). Dalam proses distribusi cairan ini, perlu diatur agar selalu dalam kondisi seimbang. Keseimbangan ini diperoleh melalui sistem kompleks yang melibatkan protein protein dan elektrolit.

4. Memelihara netralitas tubuh

Protein tubuh bertindak sebagai *buffer*, yaitu bereaksi dengan asam dan basa untuk menjaga pH pada taraf konstan.

5. Pembentukan antibodi

Seperti diketahui bahwa enzim pada tubuh salah satunya berfungsi untuk mengontrol sistem detoksifikasi racun yang masuk pada tubuh. Dan enzim tersebut terbentuk karena faktor protein. Oleh maka dari itu, jika tubuh kekurangan protein, maka enzim tidak akan berfungsi baik untuk mengontrol racun yang masuk ke dalam tubuh.

#### 6. Mengangkut zat-zat gizi

Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna ke dalam darah.

#### 7. Sumber energi

Protein berfungsi sebagai bahan penghasil energi selain dari karbohidrat.

### **b. Akibat Kekurangan Protein**

Kekurangan protein banyak terdapat pada masyarakat sosial ekonomi rendah. Kekurangan protein murni pada stadium berat menyebabkan *kwashiorkor* pada anak-anak dibawah lima tahun (balita). Istilah kwashiorkor pertama diperkenalkan oleh Dr. Cecily Williams pada tahun 1933 ketika ia menemukan keadaan ini di Ghana. Namun kwashiorkor ini jarang ditemukan pada orang dewasa. Kekurangan protein sering ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan *marasmus*.<sup>32</sup>

Marasmus ini adalah penyakit kelaparan yang terjadi pada negara yang tingkat sosial ekonomi rendah, gejalanya pertumbuhan terhambat dikarenakan tidak cukupnya gizi yang diberikan pada (dua belas bulan pertama) dan bisa berdampak panjang untuk pertumbuhan mental dan fisik pada usia perkembangan.

---

<sup>32</sup>Sunita Almatsier, Op.Cit, h. 103

Pada atlet kekurangan protein akan sangat memberatkan karena protein tubuh akan dipecah dan tenaga akan dipakai untuk memecah protein tubuh tersebut dan apabila atlet kecukupan proteinnya tidak terpenuhi maka pertumbuhan, mengganti dan pembentukan jaringan otot tidak berjalan dengan baik yang menyebabkan antibodinya tidak kuat, atlet mudah terserang penyakit dan penampilan atlet yang kurang maksimal.

### **c. Akibat Kelebihan Protein**

Akibat-akibat yang muncul karena terlalu banyak mengkonsumsi protein antara lain :

1. Kelebihan protein akan disimpan ditubuh dalam bentuk lemak sehingga semakin gemuk.
2. Memperberat kerja hati dan ginjal untuk membuang nitrogen pada metabolisme asam amino (deaminasi).
3. Produksi berlebihan dapat mengganggu penampilan.
4. Mineral-mineral penting seperti potassium, kalium, magnesium akan terbuang melalui urin sehingga menyebabkan dehidrasi
5. Protein bukan energi siap pakai, proses metabolisme memerlukan waktu yang lama.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup>Fatmah, Gizi Kebugaran dan Olahraga, (Bandung: CV. Lubuk Agung 2011), hal. 52

Asupan protein berlebih tidak dapat disimpan. Pemecahannya dibuang melalui urin bersama dengan air dan dapat membebani ginjal yang berpengaruh terhadap kinerja olahragawan , sehingga tidak dianjurkan untuk konsumsi protein berlebih. Konsumsi protein yang tinggi dapat berlawanan dengan metabolisme kalsium dan meningkatkan kebutuhan cairan yang menyebabkan dehidrasi.

#### **4. Bola Basket**

Basket merupakan permainan bola besar yang dimainkan oleh dua regu, baik putra maupun putri. Setiap regu terdiri atas lima orang pemain. Tujuan dilakukannya permainan bola basket adalah mencari nilai atau angka sebanyak-banyaknya dengan cara memasukan bola ke keranjang lawan dan menghalangi masuknya bola ke keranjangnya sendiri dari serangan lawan. Setiap pemain bola basket dapat memainkan bola dengan cara, yaitu mendorong bola, memukul bola dengan telapak tangan terbuka, melemparkan, menggelindingkan dan mengiring atau mendribel bola kesegala arah dalam lapangan permainan.

Pada buku dasar-dasar mengajar bola basket juga dijelaskan bahwa Permainan bola basket berasal dari rasa kebosanan yang melanda pada anggota penggemar olahraga yang tergabung dalam Perkumpulan Pemuda Kristiani yaitu YMCA. Pada buku ini disebutkan bahwa keputusan pembina olahraga di sekolah tersebut menyadari bahwa akan timbul gejala-

gejala merosotnya jumlah peserta pada olahraga senam dikarenakan adanya musim dingin dan kebosanan.

Oleh karena itu Sang pembina menghubungi temannya untuk merancang suatu jenis permainan yang baru, yang dimainkan di ruangan tertutup pada waktu sore hari dan terutama pada waktu musim dingin. Dan akhirnya Dr. James Naismith (temannya) dengan membawa bola layaknya ingin bermain sepakbola tetapi ia membuat sasaran berbentuk keranjang yang berlubang di bagian bawah. Dan pada tahun 1891 lah bola basket ditemukan.<sup>34</sup>

#### **a. Lapangan, waktu, dan jumlah pemain bola basket**

Lapangan bola basket berbentuk persegi panjang dengan dua standar ukuran, yakni panjang 28 meter dan lebar 16 meter untuk standar *National Basketball Association* dan panjang 26 meter dan lebar 14 meter untuk standar Federasi Bola Basket Internasional. Tiga buah lingkaran yang terdapat di dalam lapangan basket memiliki panjang jari-jari yaitu 1,80 meter.

Jumlah pemain dalam permainan bola basket adalah 5 orang dalam satu regu dengan cadangan 5 orang. Sedangkan jumlah wasit dalam permainan bola basket adalah 2 orang. Wasit 1 disebut Referee sedangkan wasit 2 disebut Umpire. Waktu permainan 4 X 10 menit. Di antara babak 1, 2,

---

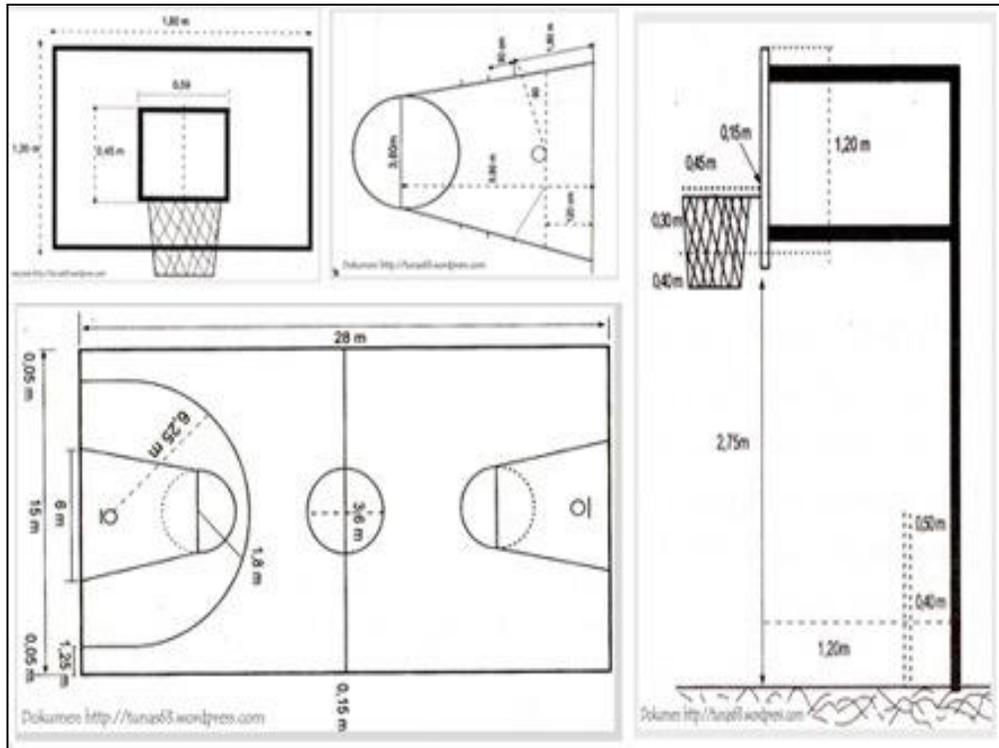
<sup>34</sup>Marta Dinata, Dasar-dasar Mengajar Bola Basket, (Bandar Lampung: Cerdas Jaya, 2003), h, h.1-2

3, dan babak 4 terdapat waktu istirahat selama 10 menit. Bila terjadi skor yang sama pada akhir pertandingan harus diadakan perpanjangan waktu sampai terjadi selisih skor. Di antara dua babak tambahan terdapat waktu istirahat selama 2 menit. Waktu untuk lemparan ke dalam yaitu 5 detik.

Keliling bola yang digunakan dalam permainan bola basket adalah 75 cm - 78 cm. Sedangkan berat bola adalah 600 - 650 gram. Jika bola dijatuhkan dari ketinggian 1,80 meter pada lantai papan, maka bola harus kembali pada ketinggian antara 1,20 - 1,40 meter. Panjang papan pantul bagian luar adalah 1,80 meter sedangkan lebar papan pantul bagian luar adalah 1,20 meter. Dan panjang papan pantul bagian dalam adalah 0,59 meter sedangkan lebar papan pantul bagian dalam adalah 0,45 meter. Jarak lantai sampai ke papan pantul bagian bawah adalah 2,75 meter.

Sementara jarak papan pantul bagian bawah sampai ke ring basket adalah 0,30 meter. Ring basket memiliki panjang yaitu 0,40 meter. Sedangkan jarak tiang penyangga sampai ke garis akhir adalah 1 meter. Panjang garis tengah lingkaran pada lapangan basket adalah 1,80 meter dengan ukuran lebar garis yaitu 0,05 meter. Panjang garis akhir lingkaran daerah serang yaitu 6 meter. Sedangkan panjang garis tembakan hukuman yaitu 3,60 meter.

**Gambar 1. Lapangan dan papan pantul**



Sumber : ukuran lapangan bola basket, 2012

## **b. Peraturan permainan bola basket**

Aturan dasar pada permainan bola basket adalah sebagai berikut :

- Bola dapat dilemparkan ke segala arah dengan menggunakan salah satu atau kedua tangan.
- Bola dapat dipukul ke segala arah dengan menggunakan salah satu atau kedua tangan, tetapi tidak boleh dipukul menggunakan kepalan tangan (meninju).

- Pemain tidak diperbolehkan berlari sambil memegang bola. Pemain harus melemparkan bola tersebut dari titik tempat menerima bola, tetapi diperbolehkan apabila pemain tersebut berlari pada kecepatan biasa.
- Bola harus dipegang di dalam atau di antara telapak tangan. Lengan atau anggota tubuh lainnya tidak diperbolehkan memegang bola.
- Pemain tidak diperbolehkan menyeruduk, menahan, mendorong, memukul, atau menjegal pemain lawan dengan cara bagaimanapun. Pelanggaran pertama terhadap peraturan ini akan dihitung sebagai kesalahan, pelanggaran kedua akan diberi sanksi berupa diskualifikasi pemain pelanggar hingga keranjang timnya dimasuki oleh bola lawan, dan apabila pelanggaran tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mencederai lawan, maka pemain pelanggar akan dikenai hukuman tidak boleh ikut bermain sepanjang pertandingan. Pada masa ini, pergantian pemain tidak diperbolehkan.
- Gol terjadi apabila bola yang dilemparkan atau dipukul dari lapangan masuk ke dalam keranjang, dalam hal ini pemain yang menjaga keranjang tidak menyentuh atau mengganggu gol tersebut. Apabila bola terhenti di pinggir keranjang atau pemain lawan menggerakkan keranjang, maka hal tersebut tidak akan dihitung sebagai sebuah gol.
- Apabila bola keluar lapangan pertandingan, bola akan dilemparkan kembali ke dalam dan dimainkan oleh pemain pertama yang

menyentuhnya. Apabila terjadi perbedaan pendapat tentang kepemilikan bola, maka wasitlah yang akan melemparkannya ke dalam lapangan. Pelempar bola diberi waktu 5 detik untuk melemparkan bola dalam genggamannya. Apabila ia memegang lebih lama dari waktu tersebut, maka kepemilikan bola akan berpindah. Apabila salah satu pihak melakukan hal yang dapat menunda pertandingan, maka wasit dapat memberi mereka sebuah peringatan pelanggaran.

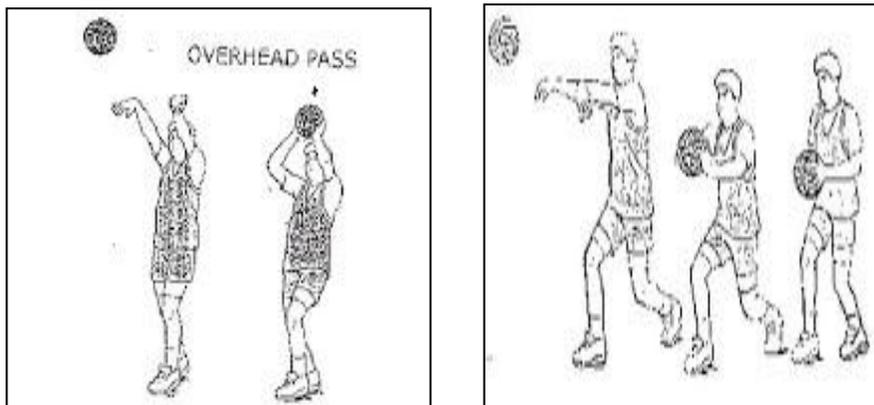
- Waktu pertandingan adalah 4 quarter masing-masing 10 menit
- Pihak yang berhasil memasukkan bola ke ring terbanyak akan dinyatakan sebagai pemenang.

### **c. Teknik dasar permainan bola basket**

Cara memegang bola basket adalah sikap tangan membentuk mangkok besar. Bola berada di antara kedua telapak tangan. Telapak tangan melekat di samping bola agak ke belakang, jari-jari terentang melekat pada bola. Ibu jari terletak dekat dengan badan di bagian belakang bola yang menghadap ke arah tengah depan. Kedua kaki membentuk kuda-kuda dengan salah satu kaki di depan. Badan sedikit condong ke depan dan lutut rileks.

Mengoper atau melempar bola terdiri atas tiga cara yaitu melempar bola dari atas kepala (*over head pass*), melempar bola dari dari depan dada (*chest pass*) yang dilakukan dari dada ke dada dengan cepat dalam permainan, serta melempar bola memantul ke tanah atau lantai (*bounce pass*).

**Gambar 2. Mengoper dan melempar bola**



Sumber : Pembelajaran Permainan Bola Basket, 2011

Menggiring bola (*dribbling ball*) adalah suatu usaha membawa bola ke depan. Caranya yaitu dengan memantul-mantulkan bola ke lantai dengan satu tangan.

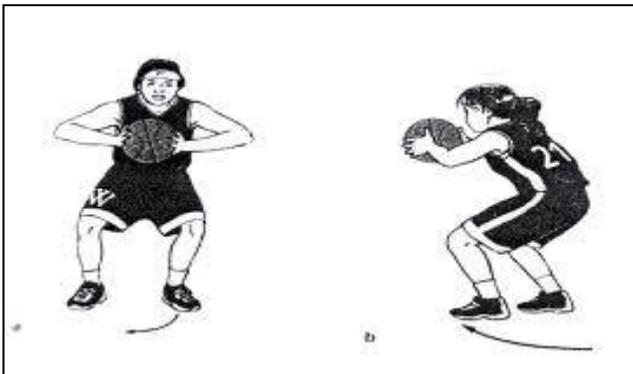
**Gambar 3. Menggiring bola**



Sumber : Pembelajaran Permainan Bola Basket, 2011

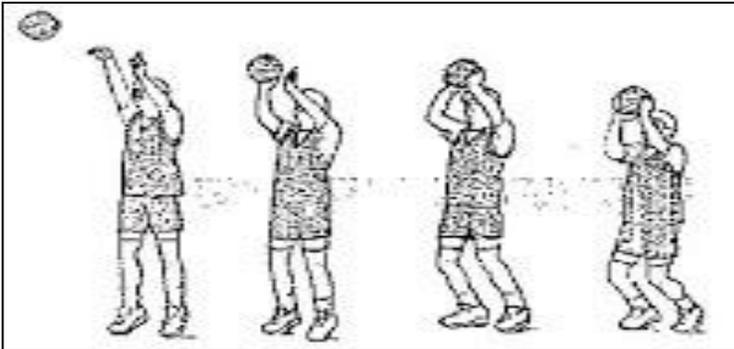
*Pivot* atau memoros adalah suatu usaha menyelamatkan bola dari jangkauan lawan dengan salah satu kaki sebagai porosnya, sedangkan kaki yang lain dapat berputar 360 derajat.

**Gambar 4. Memoros pada satu kaki**



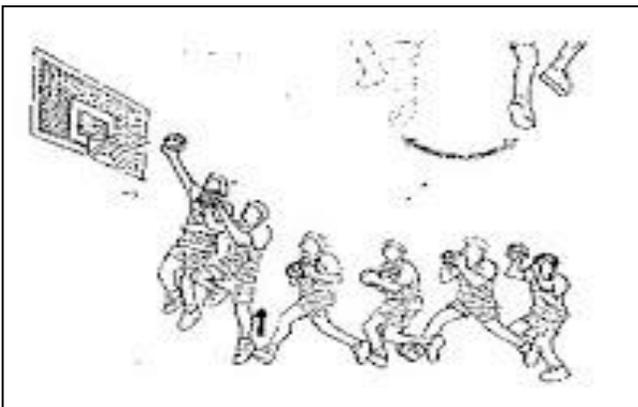
Sumber : tips cepat bermain basket, 2012

*Shooting* adalah usaha memasukkan bola ke dalam keranjang atau ring basket lawan untuk meraih poin. Dalam melakukan *shooting* ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan *shooting* dengan dua tangan serta *shooting* dengan satu tangan.

**Gambar 5. Menembak bola**

Sumber : Pembelajaran Permainan Bola Basket, 2011

Lay-up adalah usaha memasukkan bola ke ring atau keranjang basket dengan dua langkah dan meloncat agar dapat meraih poin. Lay-up disebut juga dengan tembakan melayang.<sup>35</sup>

**Gambar 6. meloncat**

Sumber : Pembelajaran Permainan Bola Basket, 2011

<sup>35</sup><http://wikipedia.org.id/wiki/Bolabasket>, (13 Maret 2013)

## **5. Kerangka Berfikir**

Untuk meningkatkan prestasi klub bola basket Universitas Negeri Jakarta tidak hanya teknik, taktik, fisik, masalah gizi di dalamnya juga sangat penting karena anggota klub bola basket Universitas Negeri Jakarta melakukan latihan rutin hampir setiap hari yang seharusnya mendapatkan asupan gizi yang baik di dalam latihan. Kalsium dan protein berperan penting untuk menunjang hal tersebut.

### **Kecukupan Kalsium dan Protein pada anggota klub bola basket Universitas Negeri Jakarta.**

Olahraga bola basket merupakan aktifitas olahraga yang menguras energi dalam setiap latihan maupun pertandingan karena didalamnya terdapat unsur berjalan, berlari, lompat dan termasuk dalam olahraga yang keras. Dengan aktifitas latihan yang melelahkan tubuh pasti memerlukan gizi yang baik untuk menjaga supaya kondisi tubuh tetap sehat, hal ini bertujuan agar target yang dicapai bisa terpenuhi. Rutinnya jadwal latihan tim bola basket Universitas Negeri Jakarta tentu saja akan memberikan dampak yang besar bagi tubuh. Jika kebutuhan kalsium dan protein tidak tercukupi dengan baik maka akan berpengaruh pada tubuh mereka. Dalam permainan bola basket aspek kekuatan, kecepatan, daya tahan sangat diperlukan dan semua gerakan tersebut memerlukan yang namanya kontraksi otot.

Kalsium dalam tubuh menjadi 2 bagian yaitu Ca ada di dalam otot dalam bentuk cair dan plasma dalam bentuk padat ada di dalam tulang, saat melakukan kontraksi otot secara terus-menerus kalsium dalam otot akan menurun dan secara otomatis akan mengambil kalsium plasma dalam bentuk padat yang ada di dalam tulang dan apabila kebutuhan kalsiumnya tidak cepat diganti akan terjadi kerapuhan tulang dan atlet menjadi mudah cedera. Kalsium juga dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi, antara lainnya oleh otot dan saraf agar dapat berfungsi dengan baik. Asupan kalsium yang memadai sangat penting bagi tubuh, akan tetapi tubuh tidak dapat memproduksi kalsium sendiri maka dari itu kalsium diambil dari makanan yang di konsumsi. Protein dalam juga memegang peranan penting dalam hal ini, selain berperan sebagai penambah masa otot juga sebagai zat pembangun yang diperlukan untuk pertumbuhan, pembentukan sel/jaringan yang rusak, antibodi, serta pembentukan enzim dan hormon yang berperan dalam proses pencernaan dan metabolisme tubuh. Protein juga berfungsi sebagai energi cadangan setelah karbohidrat dan lemak telah habis terpakai oleh tubuh. Jadi kebutuhan akan kalsium dan protein itu sangat penting untuk memperkuat tulang dan pembentukan sel/jaringan yang rusak selama melakukan fase latihan.