

BAB II

KAJIAN TEORETIS, KERANGKA BERFIKIR DAN PENGAJUAN

HIPOTESIS

A. Kerangka Teoretis

1. Hakikat Lemak

Lemak merupakan salah satu zat penting bagi tubuh. Satu dari tiga komponen pokok dalam tubuh bersama karbohidrat dan protein, lemak merupakan sumber energi bagi tubuh. Di dalam tubuh, lemak berfungsi terutama sebagai cadangan energi dalam bentuk jaringan lemak yang ditimbun di tempat-tempat tertentu.¹

Bukan hanya sebagai zat gizi yang berfungsi sebagai penyimpanan cadangan energi namun lemak juga penting dalam menjaga suhu tubuh agar tetap hangat, selain itu lemak juga penting dalam proses melarutkan beberapa vitamin yang akan diserap oleh tubuh, dengan demikian lemak sangat dibutuhkan oleh tubuh.

Simpanan lemak dalam tubuh berfungsi untuk cadangan energi, sebagai bantalan alat – alat tubuh seperti ginjal, isolasi tubuh, biji mata, mempertahankan tubuh dari gangguan luar seperti pukulan atau zat kimia

¹ Soeditama, Achmad Djaeni. *Ilmu Gizi* (Jakarta: Dian Pustaka, 1987), h. 95

yang berbahaya yang dapat merusak jaringan otot dan memberikan garis – garis tubuh.²

Sebagai zat hidrofobik (tidak bisa larut dalam air), lemak sulit larut dalam air. Itu sebabnya jika kadar lemak berlebih dalam tubuh akan menjadi lemak yang membahayakan bagi kesehatan. Jadi jika kadar lemak dapat dikontrol maka tidak akan berdampak terlalu bahaya bagi seseorang.

Lemak disebut juga lipida. Lemak tidak larut dalam air dan baru bisa larut dalam pelarut lemak seperti eter, *klorofom* dan *benzen*, seperti halnya karbohidrat bahan ini terdiri dari 3 unsur yaitu H, C, dan O. Lemak adalah gabungan asam lemak dan gliserol, lemak dibagi atas 3 bagian yaitu lemak, lilin dan lemak gabungan. Oleh karena itu lemak merupakan bahan pembangun dasar jaringan tubuh makhluk hidup.³

Dengan demikian lemak merupakan satu zat gizi makro yang memiliki peran penting bagi tubuh untuk menyimpan kelebihan energi yang berasal dari makanan. Oleh karena itu, lemak berperan sebagai fungsi yang sangat penting untuk mempertahankan tubuh tetap sehat. dan kebutuhan lemak harian untuk orang indonesia adalah sekitar 15% dari kebutuhan energi total.

² Djoko Pekik Irianto, *Panduan Gizi Lengkap Keluarga Dan Olahragawan* (Yogyakarta : Andi Offset, 2007), h.13

³ Oman Karmana, *Biologi Untuk Kelas XI Semester 1* (Jakarta : Grafindo Pratama, 2006), h.71

Lemak sangat berkaitan dengan aktifitas fisik dan gizi makanan, aktifitas fisik yang cenderung jarang dilakukan memungkinkan berdampak pada penimbunan lemak dan bahan makanan yang paling banyak mengandung lemak ialah bahan makanan yang besumber dari bahan makanan hewani seperti daging dan telur.

Keberadaan lemak sangat diperlukan oleh tubuh, namaun harus sesuai dengan kebutuhan tubuh. Hal ini sangat tegas dikatakan oleh Sunita Almatsier :

Lemak merupakan sumber energi paling padat, menghasilkan 9 kalori untuk tiap gram, yaitu 2 ½ kali sumber energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dalam jumlah yang sama sebagai simpanan lemak, lemak merupakan cadangan energi yang paling besar.⁴

Kutipan di atas menunjukkan bahwa keadaan lemak sangatlah dibutuhkan oleh tubuh, karena lemak merupakan sumber energi besar. Lemak disimpan dalam jaringan adiposa, disekitar organ (lemak visceral), dan dalam otot, lemak dapat digunakan sebagai energi untuk kontraksi. Lemak dapat diganti dari jaringan adiposa dan dibawa melalui sirkulasi untuk menggunakan otot yang bekerja.⁵

⁴ Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi* (PT. Gramedia Pustaka Utama 2002), h. 601

⁵ Brian J. Sharkey, *Kebugaran dan Kesehatan* (Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada, 2003), h. 260

Lemak disimpan dalam sel lemak yang terdiri dari trigliserida. Trigliserida terlalu besar untuk melewati dinding sel lemak menuju sirkulasi. Jadi, bila tenaga dibutuhkan, trigliserida terpecah, dan molekul asam lemak masuk dalam darah untuk dibawa otot bekerja. Hormon *aphinephrinelah* yang mendorong reseptor dalam membran sel lemak dan mengaktifkan enzim *lipase* enzim *lipase* membelah molekul dan asam lemak bebas memasuki sirkulasi.⁶

Dapat dijelaskan perjalanan lemak menjadi energi yang dimulai dari glikogen ditambah dengan asam lemak bebas, setelah itu terjadi pembakaran oleh karena adanya oksigen selama aktifitas aerobik, dan menghasilkan karbon dioksida, uap air dan ATP sebagai energi. Lemak dapat menjadi energi oleh karena adanya penyerapan oksigen melalui aktivitas aerobik, dimana aktifitas tersebut terjadi ketika seseorang melakukan olahraga yang memerlukan waktu lama.

Penggunaan lemak untuk energi apabila melakukan intensitas waktu olahraga yang lama (30-40) menit, yaitu konsentrasi glikogen pada otot aktif mendekati nol yang menyebabkan lemak menjadi sumber energi utama.⁷ Maksudnya apabila energi yang dibutuhkan tidak dapat lagi diperoleh dari glikogen yang ada, maka tubuh mulai berpindah ke pembakaran lemak,

⁶ *Ibid.*, h. 306.

⁷ *Ibid.*, h. 304.

apabila tidak terpakai atau berlebihan maka lemak akan disimpan sebagai cadangan energi.⁸

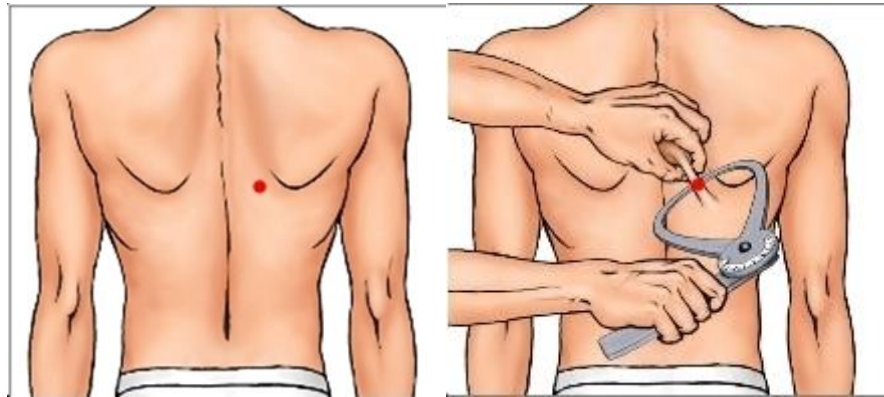
Lemak yang terkandung dalam makanan dicerna didalam pencernaan dimulai dalam duodenum. Penyerapan lemak paling besar terjadi pada bagian atas usus kecil (*yeuyenum*), tetapi sejumlah besar pula diserap dalam *ileum*, 95% lemak dicerna dan diabsorpsi. Lemak beredar dalam sirkulasi darah dalam bentuk kolesterol, trigliserida dan lipid. Lemak yang merupakan salah satu sumber energi tubuh (diubah dalam hati melalui metabolisme lipid), apabila tidak terpakai atau berlebih akan disimpan (secara khusus di *subcutaneous* dan *retroperitoneal*) sebagai cadangan energi. Karena itu pengukuran lemak di bawah kulit dapat menggambarkan prosentase lemak tubuh seseorang cara yang paling mudah mengukur dan menghemat waktu dalam mengestimasi kadar lemak di tubuh dengan menggunakan alat yang skinfold caliper atau *fat caliper*.⁹

⁸ *Ibid.*, hh. 265-263.

⁹ Arie Sutopo & Alma Permana Lestari, *Buku Penuntun Pratikum Ilmu Faal Dasar Edisi 2/2001*, Universitas Negeri Jakarta, Fakultas Ilmu Keolahragaan, h.14.

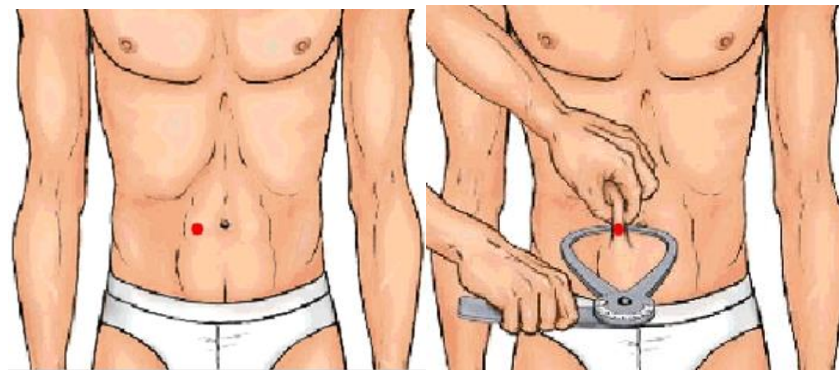
Pengukuran lemak menggunakan *fat caliper* dilakukan di beberapa bagian tubuh yaitu :

- 1) *Subscapula* : Pengukuran lemak pada bagian belakang bawah punggung, dibawah tulang belikat (*subscapula*).



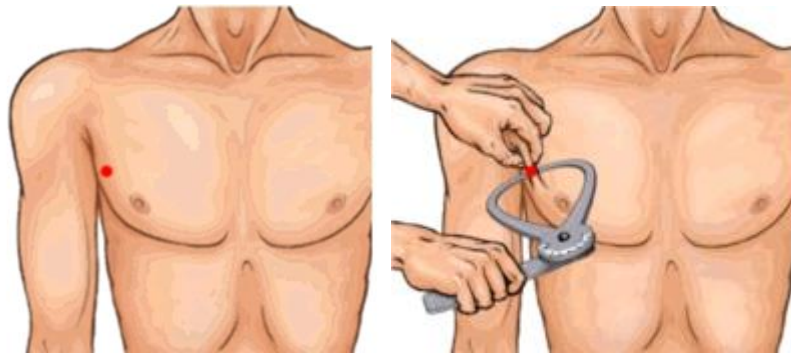
Gambar 2.1 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Subscapula*
Sumber : Aplikasi Fat Kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

- 2) *Abdomen* : Pengukuran lemak pada bagian kanan *umbilicus* (dekat pusar).



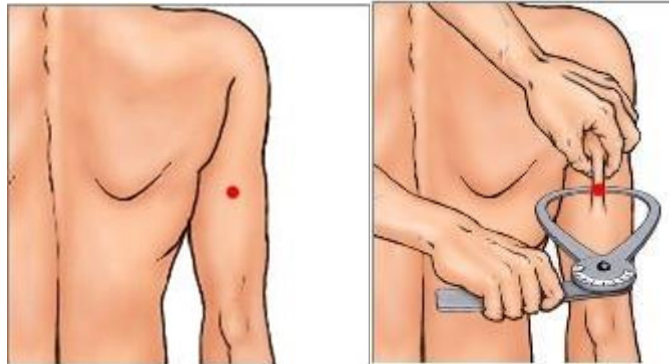
Gambar 2.2 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Abdomen*
Sumber : Aplikasi fat kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

- 3) *Chest* : Pengukuran Lemak pada bagian atas antara *medial* dan *axilla* (ketiak khusus untuk pria).



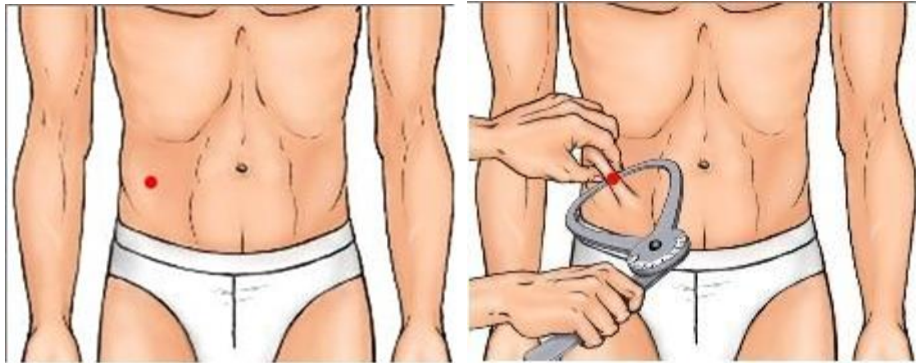
Gambar 2.3 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Chest*
Sumber : Aplikasi Fat Kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

- 4) *Tricep* : Pengukuran lemak pada bagian belakang lengan atas (*tricep*).



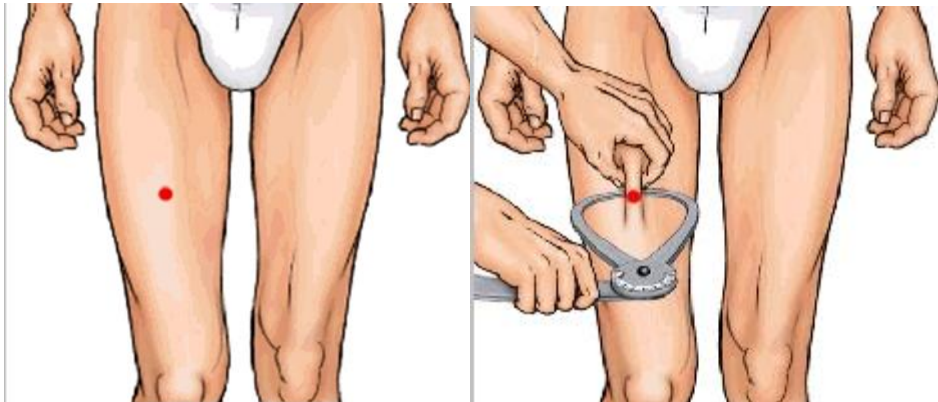
Gambar 2.4 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Triceps*
Sumber : Aplikasi Fat Kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

- 5) *Supra – iliach* : Pengukuran lemak pada sisi pingang bagian atas (di atas *krista iliaca*).



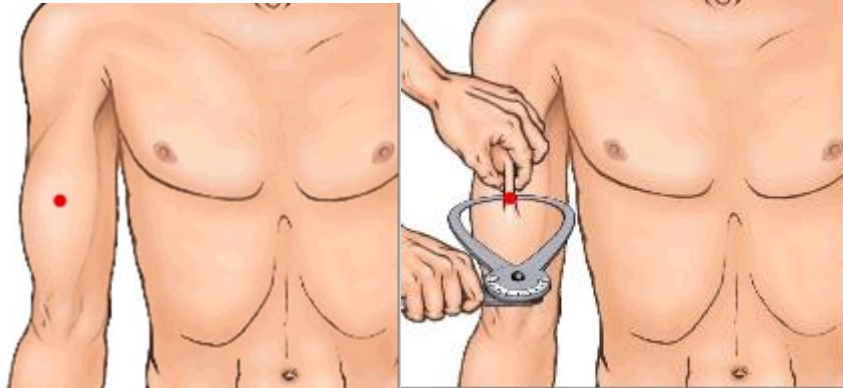
Gambar 2.5 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Supra - iliach*
Sumber : Aplikasi Fat Kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

- 6) *Thigh* : Pengukuran lemak pada bagian *medial rectus femoris*.



Gambar 2.6 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Thigh*
Sumber : Aplikasi Fat Kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

7) *Bicep* : Pengukuran lemak pada bagian depan lengan atas (*Bicep*).



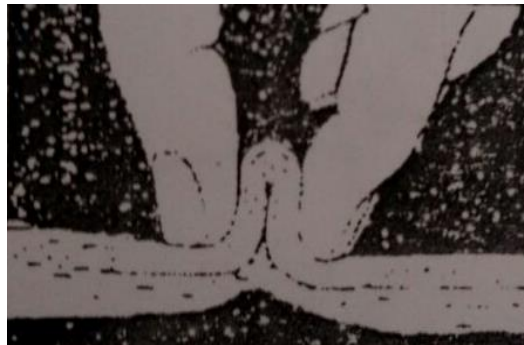
Gambar 2.7 Pengukuran Lemak Pada Bagian *Biceps*
Sumber : Aplikasi Fat Kalkulator Dr. Abbas Meamarbasi

Tubuh seseorang dibagi menjadi tiga bagian yaitu tubuh bagian atas, tengah dan bawah maka didalam penelitian ini dilakukan pengukuran ditujuh tempat bagian tubuh yaitu, pada bagian atas tubuh terdiri dari bagian belakang lengan atas (*triceps*), bagian depan lengan atas (*biceps*), bagian bawah tepi scapula (*subscapula*), diatas antara medial dan *axilla* (*chest*), diatas daerah *spina liac anterior superior* (*suprailiaca*), pada bagian kanan *umbilicus* (*abdomen*), dan bagian bawah yaitu paha depan (*thigh*).

Untuk mengetahui prosentase lemak tubuh seseorang dilakukan pengukuran di beberapa bagian tubuh dengan menggunakan alat yang bernama *fat caliper*. Cara mengukur lemak dengan menggunakan *fat caliper* yaitu :

1. Kulit di tempat yang diukur dicubit dengan tangan kiri sedemikian rupa sehingga yang dicubit hanyalah lipatan kulit dan lemaknya saja tanpa diikuti lapisan otot di bawahnya.
2. Tangan kanan memegang fat caliper untuk menjepit lapisan yang telah dicubit setelah terjepitnya lapisan kulit dan lemak setelah itu dapat melihat skala yang ada di fat caliper berapa mili meter ketebalannya.¹⁰

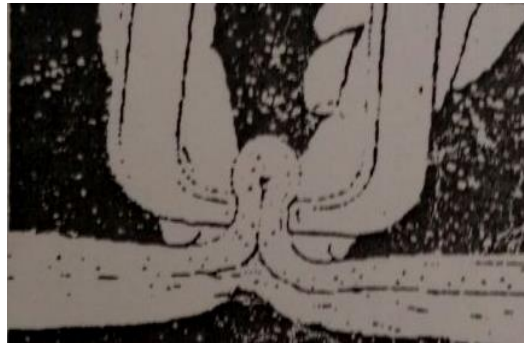
Kulit pada tubuh harus dicubit dengan tidak menyertakan otot yang berada di bawah lemak karena apabila mengukur lemak menggunakan *fat caliper* dengan menyertakan sebagian otot tubuh, maka hasil dari prosentase lemak tidak akan valid, karena ketebalan lemak akan bertambah, sehingga prosentase lemak tubuh akan berubah. Untuk mengukurnya, kita harus mencubit kulit mulai dari bagian terluar (epidermis) hingga bagian lemak.



Gambar : 2.8 Cara mencubit dengan jari

Sumber : Widaningsgar W, dkk, *Ketahui Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*, Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Jakarta 2002

¹⁰ Widaningsgar W, dkk, *Ketahui Tingkat Kesegaran Jasman Anda*, (Jakarta:Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2002), h.16



Gambar: 2.9 Cara mencubit dengan alat

Sumber : Widaninggar W, dkk, *Ketahui Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*, Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Jakarta 2002

Semakin berkembangnya jaman sekarang untuk mengukur lemak tidak hanya menggunakan fat caliper saja. Bisa juga menggunakan jenis alat *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)*. *The principle is that lean tissue (such as muscle and blood) contains high levels of water and electrolytes, and is therefore a good conductor of electricity, whereas fat creates a resistance. increasing levels of fat mass result in a higher impedance value and correspond to higher levels of body fat.*¹¹ “Prinsipnya adalah jaringan ramping (seperti otot dan darah) mengandung kadar air dan elektrolit tinggi, dan oleh karena itu merupakan konduktor listrik yang baik, sedangkan lemak menciptakan resistensi. Tingkat peningkatan massa lemak menghasilkan nilai impedansi yang lebih tinggi dan sesuai dengan tingkat lemak tubuh yang lebih tinggi.”

¹¹ Anita Bean, *THE COMPLETE GUIDE TO SPORT NUTRITION*, (LONDON : A & CBlack Publishers Ltd), h. 106

Alat ini memudahkan untuk mengukur komposisi lemak dalam tubuh dalam waktu yang tidak terlalu lama dan tidak terlalu sulit untuk dioperasikan dengan alat ini dapat langsung mengetahui kadar lemak dalam tubuh dalam waktu yang kurang dari 5 menit. Setelah mendapatkan hasil dari pengukuran lemak kemudian data yang telah diperoleh sesuai dengan angka yang ditunjukkan oleh *fat caliper* ke dalam table persentase lemak tubuh. Lalu dimasukkan ke dalam tabel prosentase lemak tubuh sesuai dengan hasil penjumlahan ketebalan lemak dengan jenis kelaminnya. Dengan hasil persentase lemak tubuh yang telah diketahui dalam satuan millimeter (mm), setelah itu menghitung prosentase lemak tubuh dalam satuam persen (%). Setelah mendapatkan hasil dalam satuan persen (%) kemudian menentukan tingkat kesegaran jasmani melalui tabel berikut :

Tabel 2.1 Prosentase Lemak Menentukan Tingkat Kesegaaan Jasmani

| Kategori | Laki - laki | Perempuan |
|-------------|-------------|--------------------|
| Kurang baik | < 5% | <10% |
| Baik sekali | 5 – 10% | 10 -15% |
| Baik | 11 – 14% | 16 -19% |
| Cukup | 15 – 17% | 20 – 24% |
| Lebih | 18 – 19% | 25 – 29% |
| Gemuk | >20% | >30% ¹² |

Sumber : Arie S. Sutopo dan Alma Permata Lestari W, Buku penuntun praktikum ilmu faal(Jakarta : FIK UNJ, 2001)

Dari bermacam teori diatas dapat disimpulkan, lemak adalah suatu zat terpenting di dalam tubuh manusia sebagai sumber cadangan energy utama dalam tubuh, lemak memiliki fungsi yang berfarisi lagi. Selain itu prosentase lemak dalam tubuh juga mempengaruhi bentuk tubuh jika seseorang memiliki lemak yang berlebih akan terlihat lebih besar juga. Dan bila seseorang juga memiliki lemak yang berlebih akan berdampak pada kesetahn orang tersebut. Lemak sendiri terbakar jika melakukan aktifitas aerobik selama 30-40 menit proses pembakaran lemak dalam tubuh akan berlangsung. Untuk mengukur prosentase lemak sekang sudah berbagai macam alat pengukurannya seperti *fat caliper*, *body fat monitor* dan lain sebagainya.

¹² Arie S. Sutopo dan Alma Permata Lestari W, *Buku penuntun praktikum ilmu faal*(Jakarta : FIK UNJ, 2001), h. 16

3. Hakikat Berat Badan

Berat badan merupakan ukuran yang lazim atau sering dipakai untuk menilai keadaan suatu gizi manusia. Berat badan diukur dengan alat ukur berat badan dengan suatu satuan kilogram. Dengan mengetahui berat badan seseorang maka kita dapat memperkirakan tingkat kesehatan atau gizi seseorang. Salah satu yang paling sederhana dengan menimbang berat badan menggunakan alat timbangan badan yang dinyatakan dalam satuan kilogram (kg). Untuk mengukur berat badan yang ideal dapat diukur dengan menggunakan tabel BMI (Body Mass Index), berat badan (bb) dibagi tinggi badan kuadrat (tb^2), dengan satuan kg/m^2 .

Berat badan dipengaruhi oleh :

1. 60% air
2. 18% protein
3. 15% lemak
4. 7% mineral.¹³

Cabang olahraga bela diri termasuk yang mempunyai klasifikasi berat badan salah satunya adalah cabang olahraga taekwondo. Berat badan dikalangan cabang olahraga taekwondo memiliki peran penting sebagai menentukan kelasnya masing – masing yang telah dikategorikan dengan menggunakan berat badan.

¹³ William F. Ganong, *Fisiologi Kedokteran* (Jakarta, Kedokteran EGC, 1987), h.14

Menurut Cipto Surono, mengatakan bahwa berat badan adalah ukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun.¹⁴

Setiap manusia memiliki massa tubuh yang berbeda disebabkan oleh beberapa faktor seperti otot, tulang, cairan dan lemak tubuh. Salah satu unsur tersebut ialah tulang, yang merupakan unsur yang mempunyai berat jenisnya lebih besar dari pada unsur yang lainnya yaitu otot dan lemak. Perbandingan antara berat lemak dengan berat tubuh secara keseluruhan biasanya dinyatakan sebagai prosentase lemak tubuh dimana perbandingan ini juga sebagai acuan komposisi tubuh.

Menurut Moeloek menerangkan bahwa: "Seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya fleksibilitas tubuh pada saat melakukan gerakan"¹⁵

Beberapa faktor yang mempengaruhi ukuran, berat dan struktur komponen anatomi dari tubuh manusia dapat diklasifikasikan berdasarkan gen termasuk keturunan, hormonal, lingkungan, termasuk latihan, nutrisi dan tingkat emosional. Berat badan olahragawan sebagai besar tergantung dari gabungan dan berat tubuh. Antropometri adalah ukuran-ukuran bagian tubuh seperti tinggi badan, lingkar badan, berat badan, panjang tungkai dan

¹⁴ <http://www.sarjanaku.com/> .Dikses pada 31 Maret 2017 pukul 20.07 WIB

¹⁵ Supiarsa, I Dewa Nyoman, Penilaian status gizi (Jakarta, Kedokteran EGC, 2001), h. 57.

sebagainya.¹⁶

Lemak tubuh laki-laki rata-rata 12-15% dari berat badan dan berat badan perempuan 18-25%. Jumlah protein dan mineral kurang lebih 25% dari berat badan. Berat badan yang ideal dapat dihitung dengan menggunakan rumus BROCA $(TB - 100) - 10\% (TB - 100)$. Berat badan tubuh ini dipengaruhi pula oleh usia dan kegiatan fisik serta temperature tubuh.¹⁷

Tabel 2.2
Kategori Ambang Batas IMT Untuk Indonesia

| | Kategori | IMT |
|---------------|----------------|---------------|
| Kurus | Tingkat berat | < 17.0 |
| | Tingkat ringan | 17.0 – 18.5 |
| Normal | | > 18.5 – 25.0 |
| Gemuk | Tingkat ringan | > 25.0 – 27.0 |
| | Tingkat berat | > 27.0 |

Sumber: I Dewa Nyoman Supariasa, Bachyar Bakri, Ibnu Fajar, Penilaian Status Gizi. (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 2001)

¹⁶ Napitupulu WP, *Kamus Istilah Olahraga* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1982), h.5

¹⁷ Arie Sutopo & Alma Permana Lestari, *op. cit.*, h.7

Jika IMT lebih dari 25% maka seseorang tersebut kelebihan berat badan atau lemak yang termasuk dalam klasifikasi gemuk. Jadi proses penurunan prosentase lemak tubuh sangatlah berhubungan dengan penurunan berat badan. Selain dengan olahraga tentunya juga diharuskan menjaga pola makan sehingga dapat membatasi jumlah kalori serta lemak yang masuk kedalam tubuh, sehingga program yang dilakukan untuk menurunkan prosentase lemak akan lebih efektif juga diimbangi dengan diet teratur serta istirahat yang teratur.

Dari keterangan diatas berat badan mempunyai peran penting, sebagai alat pwngukur antropometri berat badan juga sebagai alat untuk mengukur indeks massa tubuh seseorang, berat badan dipengaruhi oleh air, protein, lemak, dan mineral. Banyak fakto juga yang bisa mempengaruhi berat badan seseorang antara lain keturunan, hormonal, lingkungan dan lain sebagainya. Berat badan yang ideal dapat melakukan suatu gerakan yang cepat dan tidak terhambat oleh berat badan yang berlebih. Mengenai antropometri berat badan seseorang, juga berpengaruh terhadap pencapaian suatu prestasi. Berat badan yang berlebih membuat tubuh sulit untuk digerakan karena komponen yang ada di dalam tubuh berlebih, sehingga membuat komponen fisik terganggu khususnya percepatan.

4. Hakikat Percepatan

Definisi percepatan adalah perubahan kecepatan dalam satuan waktu tertentu. Umumnya, percepatan dilihat sebagai gerakan suatu obyek yang semakin cepat ataupun lambat. Namun percepatan adalah besaran vektor, sehingga percepatan memiliki besaran dan arah.¹⁸ Menurut Nosek percepatan adalah peningkatan kecepatan yang secepat mungkin.¹⁹ pernyataan di atas, sistem tubuh seseorang sangatlah berpengaruh terhadap kecepatan. Untuk mencapai kecepatan yang maksimal anggota dan sistem tubuh pun berperan dalam meningkatkan Percepatan.

Percepatan dapat dartikan percepatan merupakan istilah yang digunakan untuk peningkatan kecepatan. Percepatan merupakan perubahan kecepatan dalam satu waktu tertentu. Pada umumnya, percepatan dilihat sebagai gerakan suatu obyek yang semakin cepat ataupun lambat.²⁰

Koordinasi tubuh yang baik juga dapat meningkatkan percepatan seseorang, karena ketika seseorang atlet dapat mengkoordinasikan tubuhnya dengan baik akan berdampak pada gerakan dia yang optimal dan dengan mudah untuk melatih percepatan atlet tersebut.

¹⁸ <https://id.wikipedia.org/wiki/Percepatan> di akses pada tanggal 24 Juli 2017 pukul 14.26 WIB.

¹⁹ Nossek, Josef. (1995). *General theory of training* (terjemahan), h. 64.

²⁰ file:///C:/Users/USER/Downloads/PERCEPATAN%20UNIKOM.pdf di akses pada tanggal 24 Juli 2017 pukul 14.29 WIB.

Bompa mengemukakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan yakni:

- a. Keturuan dan natural *talent*
- b. Waktu reaksi
- c. Kemampuan untuk mengatasi ketahanan (*resistance*) eksternal seperti peralatan, lingkungan, dan lawan.
- d. Teknik seperti, gerakan tangan, tungkai, sikap tubuh dan sebagainya.
- e. Konsetrasi dan semangat .
- f. Elastistitas otot.²¹

Banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan seseorang, tidak hanya kordinasi tubuh, bentuk tubuh, dan gerakan seorang atlet tersebut. Namun dari faktor keturunan, kondisi mental dan ketenangan seseorang menghadapi tekanan dalam dirinya maupun darai lingkungan pun berpengaruh.

Percepatan dipengaruhi oleh jenis serat otot apa saja yang bekerja dan juga seberapa besar energi yang dibutuhkan. Jenis serat otot yang digunakan kecepatan adalah jenis serat otot serabut putih. Jenis serat otot tersebut bekerja dengan cepat dan menyentak. Untuk memiliki otot serabut putih yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor hereditas dan faktor latihan. Apabila tidak pernah dilatih, kemampuan

²¹ Harsono, *Latihan kondisi fisik*. (Bandung: FPOK UPI, 2001), h. 218

kinerja otot tersebut akan mengalami penurunan, kemudian prosentase lemak meningkat, dan hal tersebut sangatlah mengganggu kinerja otot – otot dalam berkontraksi secara efektif dan efisien.²²

Dari pernyataan di atas terdapat prosentase lemak dalam tubuh berpengaruh kepada kecepatan seseorang dengan kata lain apabila kecepatan seseorang kurang baik maka akan berpengaruh juga terhadap percepatan orang tersebut.

Percepatan pun sangat di perlukan di cabang olahraga beladiri , karena saat bertanding seorang atlet harus bisa secepat mungkin mendapatkan poin dari lawannya, baik itu memukul, menendang, maupun membanting lawannya. Termasuk olahraga taekwondo yang sebagai mana harus mempunyai percepatan yang baik untuk mendapatkan poin saat menyerang lawanya, karena lebih dominan menggunakan kaki sebagai alat untuk menendapatkan poin. Pertandingan taekwondo dipengaruhi oleh percepatan, karena jika kalah cepat, maka akan sulit untuk mendapatkan poin.²³

²² Prama Ramdani P, *HUBUNGAN ANTARA KETEBALAN LEMAK TUBUH DENGAN KONDISI FISIK ATLET KARATE PELAJAR PUTRA INSTITUTE KARATE-DO INDONESIA CABANG KABUPATEN SEMARANG* (Semarang : UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG. 2015). h. 28.

²³ Devi Tirtawirya, *Perkembangan dan Peranan Taekwondo Dalam Pembinaan Manusia Indonesia*. (Bandung: Jorpres Vol. 1, 2005), h. 203.

Dari keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa percepatan sangat berkaitan erat dengan kecepatan seseorang. Karena percepatan adalah perubahan dari suatu kecepatan dalam suatu waktu tertentu. Dari koordinasi tubuh yang baik maka percepatan seseorang pun akan baik pula. Banyak faktor yang mempengaruhi percepatan seseorang keturunan, waktu reaksi, elastisitas otot dan lain sebagainya. Jika seseorang tidak dilatih pada bagian ototnya maka kinerja pada otot akan mengalami penurunan dan kemudian prosentase lemak dalam tubuh meningkat, dan hal tersebut akan mengganggu kinerja otot tersebut.

5. Hakikat Taekwondo

Taekwondo merupakan jenis olahraga bela diri yang berasal dari Korea Selatan. Tae (bagian tubuh bawah) Kwon (badan) Do (moralitas), yang berarti simbol “manusia” itu sendiri.²⁴ Taekwondo telah berkembang diberbagai Negara dan keberadaannya sebagai olahraga prestasi yang digemari oleh generasi muda.

Pada awal perkembangan di Indonesia terdapat dua aliran Taekwondo dunia yaitu ITF (*Internasional Taekwondo Federation*) yang berpusat di Kanada dan WTF (*The World Taekwondo Federation*) yang berpusat di Korea Selatan. Untuk menjamin kemajuan pembinaan dan pengembangan Taekwondo Indonesia pemerintah memutuskan bahwa taekwondo Indonesia

²⁴ Lee Kyong Myong, *The Book Of Theaching and Learning Taekwondo* (Seoul: World Taekwondo Federation and Jungdam Media, 2007), h.139.

berafiliasi dengan Taekwondo yang berada di Korea Selatan yaitu WTF dan khususnya berada di tingkat Pengurus Besar Taekwondo Indonesia (PBTI).

Di cabang olahraga Taekwondo ada dua jenis yang dipertandingkan yaitu *poomsae* dan *fighter/kyoruki*. *Poomsae* merupakan gabungan jurus–jurus dari pukulan, tendangan, tangkisan dan kuda–kuda semuanya dikombinasi membentuk sebuah jurus yang memiliki seni dan terlihat indah. Pertandingan ini memiliki klafikasi umur, sedangkan *kyourugi* merupakan pertandingan kontak fisik atau *body contact* langsung yang menggunakan akal, taktik, dan teknik serta banyak komponen-komponen lainnya. Taekwondo merupakan olahraga beladiri yang membutuhkan kecepatan bergerak, merubah arah dengan cepat

Teknik dalam taekwondo sendiri terdiri dari kuda – kuda, pukulan, sabetan, dan tenadangan.

Sikap kuda-kuda dibagi tiga yaitu:

1. *Ap Seogi* (Sikap Kuda-Kuda Jalan).



Gambar 2.10 kuda-kuda *Ap soegi*

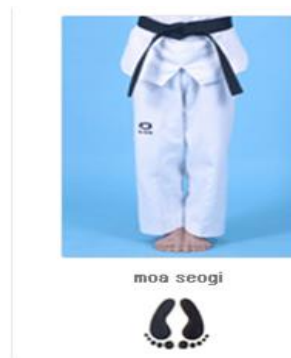
seumber: <http://belajartaekwondo.com>

2. *Ap Koobi* : Kuda-kuda langkah panjang



Gambar 2.11 kuda-kuda *Ap Koobi*
sumber: <http://belajartaekwondo.com>

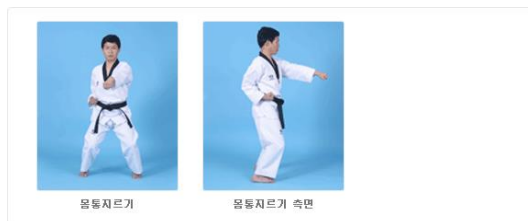
3. *Moa Seogi* : Kuda-kuda dengan posisi kaki rapat.



Gambar 2.12 kuda-kuda *Moa Seogi*
sumber: <http://belajartaekwondo.com>

Beberapa Teknik dasar pukulan dan sabetan dalam Taekwondo yaitu :

1. *Momtong Jireugi* = Pukulan Mengarah ke Tengah.



Gambar 2.13 pukulan *Momtong Jirugi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

2. *Han Sonnal Mok Chigi* = Sabetan dengan Pisau Tangan.



Gambar 2.14 Sabetan *Han Sonnal Mok Chigi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

3. *Palkup Dollyo Chigi* = Sabetan Memutar dengan Siku Tangan.

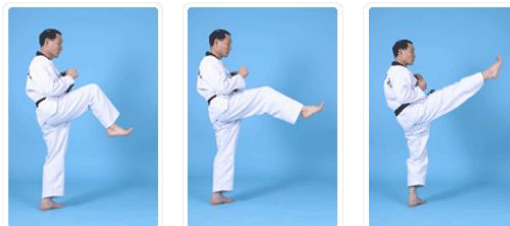


Gambar 2.15 Sabetan *Palkup Dollyo Chigi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

Beberapa Teknik dasar tendangan dalam Taekwondo yaitu :

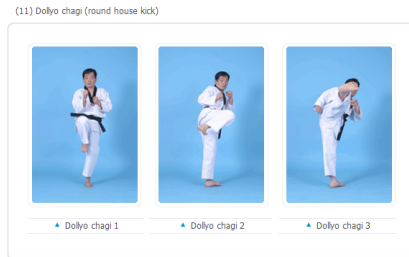
1. *Ap Chagi* = Tendangan depan menggunakan kaki depan.



Gambar 2.16 tendangan *Ap Chagi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

2. *Dollyo Chagi* = Tendangan Menggunakan Punggung Kaki.



Gambar 2.17 tendangan *Dollyo Chagi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

3. *Dwi Chagi* = Tendangan belakang.



Gambar 2.18 tendangan *Dwi Chagi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

4. *Deol Chagi* = Tendangan mencangkul ke arah kepala,



Gambar 2.19 tendangan *Deol Chagi*

seumber: <http://belajartaekwondo.com>

Pertandingan taekwondo *kyoruki* merupakan pertandingan oleh dua orang dengan masing – masing atlet menggunakan *body protector* warna yang berbeda agar dapat membedakan antara kubu biru dan merah. Untuk durasi pertandingan tiga (3) ronde x dua (2) menit, dengan waktu istirahat antara tiap ronde selama satu (1) menit. Apa bila terjadi seri setelah tiga ronde, maka setelah diberikan waktu istirahat selama satu menit, dilanjutkan dengan ronde ke 4 (*sudent death overtime round*) selama dua (2) menit.

Taekwondo merupakan olahraga beladiri yang membutuhkan percepatan yang sangat baik karena saat pertandingan lebih dominan menggunakan tungkai kaki untuk menyerang lawan dan mendapatkan nilai untuk menang. Hal itu dikarenakan olahraga ini berhadapan satu lawan satu saling menyerang dan membalas dengan arena pertandingan yang berukuran 8m x 8m dengan permukaan rata dan beralaskan matras elastis, yang sekarang sudah berbentuk heksagonal. *Fighter* atau *kyouruki* memiliki klafikasi umur dan berat badan sendiri.

Klasifikasi berdasarkan umur, yaitu :

- Pra Junior : umur < 13 tahun
- Junior : umur 13 tahun – 17 tahun
- Senior : umur > 17 tahun

- Klasifikasi kelas Taekwondo menurut *World Taekwondo Federation* (17 ke atas) dapat dilihat di table 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3
Klasifikasi Kelas Pertandingan Taekwondo Menurut WTF

| KELAS PUTRA | | KELAS PUTRI | |
|-------------|----------------|-------------|-------------------------|
| Fin | < 54,0 kg | Fin | < 47,0 kg |
| Fly | 54,1 – 58,0 kg | Fly | 47,1 – 51,0 kg |
| Bantam | 58,1 – 63,0 kg | Bantam | 51,1 – 55,0 kg |
| Feather | 63,1 – 68,0 kg | Feather | 55,1 – 59,0 kg |
| Light | 68,1 – 73,0 kg | Light | 59,1 – 63,0 kg |
| Welter | 73,1 – 78,0 kg | Welter | 63,1 – 67,0 kg |
| Middle | 78,1 – 83,0 kg | Middle | 67,1 – 72,0 kg |
| Heavy | > 83,1 kg | Heavy | > 72,1 kg ²⁵ |

Sumber : <https://wordpress.com/tag/kelas-tanding-taekwondo>

B. Kerangka Berfikir

1. Hubungan Prosentase Lemak Terhadap Percepatan

Olahraga menjadi salah satu hal yang harus dilakukan jika ingin menjaga tubuh agar tetap bugar dan mengontrol kadar lemak, dengan berolahraga maka kita dapat membakar kalori lebih banyak lagi. Tidak hanya berolahraga kita juga harus mengontrol pola makan sehari-hari. Mengonsumsi lemak yang berlebih tubuh akan menyimpan lemak. Lemak berfungsi untuk menghasilkan energi, ketika kita beraktifitas atau melakukan

²⁵ <https://apchagi.wordpress.com/tag/kelas-tanding-taekwondo/>. Diakses pada tanggal 25 Maret 2017 pukul 20.14 WIB

olahraga maka lemak akan diperlukan untuk menghasikan energi dan apabila lemak tidak dipakai, lemak akan tersimpan dibawah kulit. Terjadinya kegemukan atau obesitas karena kalori yang masuk lebih besar dari pada kalori yang keluar hal itu menyebabkan penimbunan lemak dalam tubuh. Komponen fisik percepatan merupakan kemampuan untuk merubah tingkat kecepatan pada sebuah objek dari waktu ke waktu, dijelaskan bahwa percepatan kecepatan yang berubah oleh karena itu otot yang terlatih sangat dibutuhkan. Lemak yang tertimbun dapat mengurangi waktu dari percepatan itu sendiri.

2. Hubungan Berat Badan Terhadap Percepatan

Percepatan yang baik dan benar adalah syarat yang harus dimiliki dari setiap atlet. Percepatan pada saat menendang berlari, pada saat menendang target dan pada saat berhadapan dengan lawan harus diikuti dengan kecepatan agar tendangan tepat sasaran. Masalah ukuran postur tubuh beserta bagian-bagian tubuh yang dimiliki oleh setiap atlet menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam penampilan olahraga. Dalam beberapa cabang olahraga seperti taekwondo, postur tubuh yang tinggi dengan berat badan ideal dan kondisi fisik yang baik akan menunjang pencapaian prestasi olahraga yang tinggi.

Faktor yang mempengaruhi percepatan salah satunya adalah berat badan. Berat badan merupakan salah satu parameter yang memberikan

gambaran massa tubuh. Berat badan yang berlebih secara langsung dapat mengurangi unsur komponen kebugaran jasmani khususnya percepatan. Seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya kekuatan otot. Sehingga apabila salah satu faktor dari percepatan yaitu kecepatan kurang baik maka secara langsung percepatan seseorang juga akan kurang.

3. Hubungan Prosentase Lemak dan Berat Badan Terhadap Percepatan

Kemampuan menendang pada cabang olahraga taekwondo didukung oleh percepatan, otot yang terlatih menghasilkan percepatan yang baik dan menyiapkan otot agar berkeja sesuai kemampuan otot yang sudah di latih.

Percepatan itu sendiri akan baik bila kecepatan dari suatu atlet itu baik karena otot yang sering di latih, jika otot tidak sering dilatih kemampuan kinerja otot akan turun dan akan berpengaruh pada prosentase lemak dalam tubuh yang akan bertambah kandungannya di dalam tubuh.

Peran antropometri dalam olahraga beragam mulai dari penentuan cabang olahraga yang dapat memaksimalkan kondisi atlet, status kebugaran seseorang, komposisi lemak, tulang, ukuran tubuh, kadar air dan massa otot, Sehingga dapat di simpulkan bahwa dengan mengetahui ukuran antropometri kita dapat memaksimalkan atlet menurut cabang olahraganya. Berat badan

yang berlebih salah satu faktornya adalah prosentase lemak yang berlebih didalam tubuh. Ketika berat badan berlebih menjadikan tubuh lebih lamban untuk digerakan dan ketika lemak berlebih maka waktu percepatan yang dihasilkan akan kecil.

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kerangka teoretis dan kerangka berfikir, maka penulis merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :.

1. Terdapat hubungan antara prosentase lemak dengan percepatan pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
2. Terdapat hubungan antara berat badan dengan percepatan pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
3. Terdapat hubungan antara prosentase lemak dan berat badan dengan percepatan pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.