

## **BAB III**

### **DASAR TEORI**

#### **3.1. Obesitas**

Permasalahan gizi sekarang sudah masuk dalam permasalahan gizi ganda, yang artinya bahwa masalah gizi buruk belumlah teratasi namun sudah muncul masalah lagi yaitu kelebihan gizi.

Obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting terkait dengan beberapa kondisi kesehatan kronis termasuk penyakit jantung, hipertensi, hiperlipidemia, diabetes, hiperinsulinemia, dan kanker (Layman, Evans, Baum, & Seyler, 2005).

Menurut (Sartika, 2011) Obesitas merupakan akibat dari keseimbangan energi positif untuk periode waktu yang cukup panjang. Masalah obesitas dapat terjadi pada usia anak-anak, remaja hingga dewasa.

Obesitas merupakan suatu penyakit kronis dengan ciri-ciri timbunan lemak tubuh yang berlebihan (eksesif). Batasan obesitas beragam oleh para ahli, namun biasanya patokan kelebihan berat badan sebesar 20 persen dari berat badan ideal (Sandjaja, 2009).

Juga di definisikan oleh (Budianto, 2002) obesitas ialah ketidak seimbangan antara konsumsi kalori dan kebutuhan energi, dimana konsumsi terlalu banyak dibandingkan dengan kebutuhan atau pemakaian energi.

Banyak sekali faktor yang menyebabkan obesitas. Obesitas disebabkan oleh ketidakseimbangan antara jumlah energi yang masuk dengan yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktivitas, pemeliharaan kesehatan (Jahari, 2004). Faktor penyebab obesitas lainnya adalah kurangnya aktivitas fisik baik kegiatan harian maupun latihan fisik terstruktur. Aktivitas fisik yang dilakukan sejak masa anak sampai lansia akan mempengaruhi kesehatan seumur hidup (Maffeis CG, 1998;).

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya *obesitas*, berikut faktor-faktor penyebabnya antara lain:

#### 1. Faktor Genetik

*Parental fatness* merupakan faktor genetik yang berperan besar. Bila kedua orang tua obesitas, 80% anaknya menjadi obesitas. Bila salah satu orang tua obesitas, kejadian obesitas menjadi 40% dan bila kedua orang tua tidak obesitas, prevalensi menjadi 14% (Mustofa, 2010).

#### 2. Faktor lingkungan

##### 2.1. Aktifitas fisik

Aktifitas fisik sangat berpengaruh pada timbulnya obesitas pada manusia. Aktifitas fisik sangat berhubungan dengan pembakaran lemak yang terjadi pada tubuh manusia, semakin sedikit beraktifitas maka semakin banyak lemak yang ditimbulkan.

## 2.2. Gaya hidup

Di era yang serba modern seperti saat ini gaya hidup mengikuti yang serba instan, karena dari segi waktu dirasa lebih efisien. Memilih makanan juga instan akhirnya *fast food* menjadi salah satu pilihan alternative seperti hamburger, pizza, ayam goreng dengan kentang goreng, es krim, aneka macam mie dan lain-lain.

## 2.3. Sosial ekonomi

Perubahan pengetahuan, sikap, perilaku dan gaya hidup, pola makan, serta peningkatan pendapatan mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi.

## 3.2. Diet

Diet berasal dari kata Romawi yang berarti "gaya hidup". Akan tetapi masyarakat sudah beranggapan jauh dari pengertian diet itu sendiri. Konsep diet yang benar haruslah aman. Diet hanya mengacu pada nutrisi yang didapatkan setiap hari. Ada beberapa diet yang disesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan spesifik, tidak hanya digunakan untuk proses penurunan berat badan, namun diet digunakan juga untuk menjaga kesehatan tubuh seorang pasien walaupun pasien tersebut tidak mengalami obesitas. Ada program diet bagi penderita obesitas yang rendah karbohidrat dan tinggi protein (Nam-Seok Joo, 2011).

Menurut Amirta(2007) diet yaitu pengaturan pola makan yang sesuai dengan tujuan seseorang melakukan

pengaturan makan tersebut. Bila pengaturan pola makan tersebut bertujuan untuk menurunkan berat badan maka total asupan makanan diatur agak lebih kecil dari yang dibutuhkan sehingga terjadi penurunan berat badan.

Sedangkan menurut Sandjaja dkk (2009) dalam kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga, diet memiliki arti sebagai pengaturan pola dan konsumsi makanan dan minuman yang dilarang, dimodifikasi atau diperbolehkan dengan jumlah tertentu untuk tujuan terapi penyakit yang diderita, kesehatan, atau penurunan berat badan.

Oleh sebab itu diet dapat di definisikan sebagai usaha seseorang dalam mengatur pola makan yang bertujuan untuk memperoleh berat badan yang ideal. Seiring berkembangnya ilmu, dewasa ini diet mempunyai banyak jenisnya dari diet rendah kalori, diet jantung, diet rendah gula, diet atkins (redah garam), *The Sugar Busterndiet*, *Dairy Free Diet*, hingga *South Beach diet*. Berikut macam-macam diet dan definisinya akan di rangkum di bawah ini:

#### 1. Diet Rendah kalori tinggi protein

Tidak berarti orang lantas tidak makan semua jenis karbohidrat. Asupan karbohidrat hanya dikurangi. Konsumsi beras merah atau roti gandum. Asupan protein dan lemak tetap diperhatikan, namun lemak tidak terlalu tinggi.

#### 2. Diet berdasarkan Golongan Darah

Diet golongan darah ditemukan oleh Adamo & Whitney (2002) penulis "*Eat Right for Your Type*". Menurutnya reaksi kimia terjadi antara darah dan makanan yang dimakan. Reaksi ini merupakan bagian dari warisan genetik. Reaksi ini disebabkan oleh faktor yang disebut *lectin*. *Lectin* dan beragam protein yang di temukan dalam makanan memiliki sifat aglutinasi yang mempengaruhi darah. Jadi ketika makan makanan yang mengandung *lectin* protein tidak cocok dengan tipe antigen darah, maka *lectin* mulai mengaglutinasi sel-sel darah dan ini akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan, dari sinilah konsep diet golongan darah bermula. Dibawah ini adalah tipe diet berdasarkan golongan darah :

#### 2.1. Diet Golongan darah O

Golongan darah O merupakan golongan darah yang pertama kali muncul pada manusia. Pemilik golongan darah O cenderung memiliki kadar asam lambung yang tinggi hingga bisa menyebabkan gangguan pencernaan. Oleh karena itu, pemilik golongan darah O disarankan untuk menghindari semua produk susu, seperti susu, keju dan yogurt. Sangat disarankan meminum teh hijau secra teratur. Selain itu juga disarankan mengkonsumsi protein hewani dan banyak berolahraga. Penting diketahui, golongan darah O adalah pemakan daging. Kadar asam lambung yang tinggi mempermudah mencerna daging (Rosmala, 2007).

Pantangan :

- a. Gandum dan produk olahannya, seperti roti gandum dan bubur gandum.
- b. Jagung dan produk olahannya, seperti minyak jagung, corn flakes, dan kopi jagung.
- c. Daging babi dan produk olahannya.
- d. Angsa, telur ikan, gurita, avokado, kubis, kembang kol, jamur sintake, kentang, cuka, mayones, vanila.

## 2.2. Diet golongan darah A

Secara biologis, golongan darah A rentan terhadap penyakit jantung, kanker dan diabetes. Makanan yang alami, segar, murni dan organik sangat cocok untuk golongan darah A. Jika daging baik untuk metabolisme golongan darah O, maka untuk golongan darah A sebaliknya. Susu juga kurang dapat dikonsumsi oleh pemilik golongan darah A, semua itu dikarenakan memiliki kadar asam lambung yang rendah. Oleh karena itu golongan darah A disarankan menjadi vegetarian (Rosmala, 2007).

### Pantangan:

- a. Daging (babi, sapi, kambing, angsa, kelinci, kerbau, domba, bebek)
- b. Seafood( lobster, belut, kodok, halibut, ikan hering, udang, gurita, segala kerang)
- c. Sayuran dan Buah(kentang, jinten, kacang merah, acar, pisang, melon, jeruk, mangga, kelapa, pepaya)

- d. Makanan lain( mentega, keju parmesan, tepung gandum, roti tawar)
- e. Minuman( segala minuman bersoda, susu murni dan skim,the hitam, ice cream)

### 2.3. Diet golongan darah B

Jika pemilik golongan darah B mengikuti pola makan yang baik maka akan terhindar dari penyakit, seperti diabetes dan penyakit jantung serta dapat memperpanjang umur. Kunci utama diet golongan darah B adalah tidak mengonsumsi jagung, kacang, gandum, dan biji wijen.

Dibandingkan dengan golongan darah lainnya, golongan darah B dapat makan dan minum segala produk susu karena tidak menyebabkan kegemukan.

Pantangan :

- a. Daging (babi, ayam, burung puyuh, angsa, ayam hutan, bebek)
- b. Seafood(siput, udang, gurita, segala kerang)
- c. Sayuran dan Buah(minyak wijen, minyak jagung, mie jepang, tomat, minyak kanola, kacang azuki, labu, kelapa, belimbing, tapioka, kesemek)
- d. Makanan lain(tempe,tahu, gandum hitam, gelatin, ice cream, selai kacang)
- e. Minuman(minuman alkohol, soda)

#### 2.4. Diet golongan darah AB

Seperti golongan darah B, golongan darah AB harus menghindari kacang merah, jagung dan mie jepang yang bereaksi pada menurunnya kadar insulin. Golongan darah AB bebas mengonsumsi produk susu dan olahannya. Sayuran segar dan tahu sangat penting untuk mencegah kanker dan penyakit jantung. Oleh karena itu pastikan sayuran dan tahu selalu ada dalam menu makan.

Pantangan :

- a. Daging (babi, kerbau, angsa, ayam, bebek, burung puyuh)
- b. Seafood(lobster, udang, kodok, segala kerang)
- c. Sayuran dan Buah(minyak wijen, minyak jagung, mie jepang, kuaci, kacang merah, kacang azuki, avokado, kelapa, jambu, jeruk, pisang, belimbing, mangga)
- d. Makanan lain(american chese, blue chese, mentega, saus tomat, ice cream)
- e. Minuman(susu full cream, the hitam, liquor, soda)

#### 3. South beach diet

*South beach* diet ditemukan oleh dokter ahli jantung Arthur Agatston. Agatston menganjurkan para pasiennya untuk menurunkan berat badan demi kesehatan jantung mereka, tapi semua program diet ternyata terlalu sulit dijalankan atau pembatasannya terlalu ketat. Beberapa di antaranya sangat berbahaya. Jarang sekali orang sanggup

tetap patuh pada program rendah-lemak untuk jangka panjang. Dan program diet menjadi tak ada gunanya jika orang tidak bisa mematuhi.

Pola diet ini dibagi menjadi 3 fase, fase pertama berlangsung 14 hari. Merupakan fase yang paling ketat namun berat badan akan turun sebanyak 4-7 kg dalam keadaan tubuh tetap segar dan sehat. Fase ini bertujuan menghentikan kecanduan akan camilan manis dan camilan karbohidrat, meningkatkan fungsi tubuh dalam memproses gula dan pati, memperbaiki kadar gula darah, produksi insulin, dan kadar kolesterol darah.

Aturan utamanya adalah Protein hewani rendah lemak: has dalam (tenderloin) atau has luar (sirloin) tanpa lemak, gandik, dada atau paha ayam tanpa kulit, semua jenis ikan dan hidangan laut. Hindari protein hewani olahan: corned beef, sosis, bakso, chicken nugget, ikan kaleng, ikan asin, telur asin. Protein nabati yang masih boleh dikonsumsi: tahu, tempe, susu kedelai, kacang-kacangan (yang kering/rebus, kacang merah, kacang tolo, kacang kedelai), tetapi dibatasi karena mengandung karbohidrat lumayan tinggi. Karbohidrat yang harus dihindari: nasi, mi, pasta, roti, keripik, sereal, havermut, singkong, ubi, talas. Belum diperbolehkan konsumsi susu dan produk susu (keju, es krim). Minyak yang diperbolehkan minyak jagung, minyak kedelai, minyak kanola, minyak zaitun, minyak biji bunga matahari, dan minyak wijen. Hampir semua jenis buah sayuran boleh dikonsumsi, kecuali yang memiliki indeks glikemik tinggi

seperti wortel, jagung muda, jagung manis, kentang, nangka muda, dan labu kuning. Semua bumbu boleh digunakan kecuali yang instant seperti kecap, saus botolan, terasi, vetsin.

Fase kedua. Dalam fase 2 ini, pengaturan makan agak lebih longgar dan berat akan turun sekitar 0.5 - 1 kg setiap minggunya. Bertujuan memperbaiki kadar kolesterol darah dengan meningkatkan kolesterol baik (HDL) dan menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan trigliserida. Selain itu, tubuh akan mampu memproses karbohidrat dengan baik selama yang disantap karbohidrat baik dan dalam takaran tidak berlebihan. Makanan yang diperbolehkan dikonsumsi dalam Fase 2 sama dengan dalam Fase 1 ditambah karbohidrat, buah, dan susu. Tambahan makanan yang diperbolehkan Menyantap karbohidrat, tetapi karbohidrat baik seperti nasi beras merah, nasi beras tumbuk, roti atau pasta gandum berkulit ari (whole wheat), havermut kasar (bukan yang instant!). Kentang diperbolehkan asalkan dibakar atau dipanggang. Buah yang mempunyai indeks glikemik rendah sampai sedang (apel, anggur, pepaya, jeruk, jambu, duku, salak, belimbing, dan mangga) dalam porsi terbatas tiga kali sehari. Buah dengan indeks glikemik tinggi (pisang, nanas, semangka, manisan buah kering, buah kalengan, kurma, prune) sangat tidak disarankan. Begitu juga madu dan selai. Susu dan produk susu rendah lemak tanpa gula, tanpa pewarna, tanpa esens.

Fase yang ke tiga akan dijalani seumur hidup karena demikianlah pola makan anda seterusnya. Tidak ada

pantangan dalam fase terakhir ini, asalkan anda makan dalam porsi normal tidak berlebihan. Namun begitu berat badan naik sebanyak 1 kg, anda dianjurkan untuk kembali ke fase 1. Bermanfaat mengurangi risiko diabetes dan penyakit jantung. makan normal dalam porsi yang normal, dengan batasan pilihan bahan makanan sesuai aturan *south beach diet*. Pola makan dalam fase ini akan mempertahankan berat badan yang dengan susah payah sudah anda capai, bila dilaksanakan terus-menerus akan menjadi bagian gaya hidup.

### **3.3. Protein**

Protein sangat dibutuhkan bagi tubuh manusia. Protein merupakan zat gizi yang sangat penting, karena hubungannya dengan proses-proses kehidupan. Semua hayat hidup sel berhubungan dengan zat gizi protein (Sediaoetama, 1991). Protein adalah salah satu nutrisi utama yang kita butuhkan saat diet (Santoso, 2009). Protein tersusun atas beberapa asam amino, asam amino saling di hubungkan oleh suatu ikatan yang disebut ikatan peptida. Protein yang kita peroleh dari daging dan produk hewani lainnya mengandung semua asam amino yang kita butuhkan. Protein dari daging dan produk hewani yang lain juga disebut sebagai protein lengkap.

Berbeda dengan dengan protein nabati yang tidak mengandung semua asam amino yang kita butuhkan, untuk melengkapi asam amino yang kita butuhkan kita perlu mengkonsumsi beberapa makanan nabati agar kita memperoleh asam amino yang lengkap yang kita butuhkan. Beberapa

sumber protein yang sangat baik antara lain meliputi, ikan, kerang, daging unggas, daging merah (sapi, babi, domba), telur, kacang-kacangan, selai kacang, biji bijian produk dari kedelai (tahu, tempe, burger vegetarian), susu dan produk terbuat dari susu (keju, keju cottage, yoghurt).

### **3.4. Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan sumber energi bagi tubuh manusia. Sedikit karbohidrat yang dicerna akan menghasilkan sedikit tenaga yang sedikit juga (S. Sinaud, 2002). Karbohidrat adalah sumber energi utama dari diet manusia. Asupan makanan karbohidrat terutama memiliki efek menghambat oksidasi lemak sementara oksidasi glukosa meningkat (Jequier, 1994). Menurut kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga yang ditulis oleh Sandjaja,dkk(2009) karbohidrat merupakan polimer yang terbentuk dari susunan monosakarida, sehingga menjadi rantai panjang dan bercabang. Selain sebagai sumber energi, karbohidrat juga berfungsi untuk melancarkan sistem pencernaan. Makanan tinggi karbohidrat dan kaya serat akan berfungsi untuk melancarkan sistem pencernaan dan buang air besar. Serat pada makanan dapat mencegah kegemukan, diabetes mellitus, dan jantung koroner yang berkaitan dengan kolesterol tinggi.

Beras merah merupakan sumber karbohidrat yang baik karena kandungan seratnya sangat tinggi dan juga mengandung zat besi dan vitamin B. Selain pada beras

merah, sumber karbohidrat lain dapat ditemui pada kentang, ubi, roti gandum, oatmeal dan masih banyak lagi.

### **3.5. Kalori**

Kalori adalah istilah umum dari satuan energi sistem metric. Tubuh kita memerlukan kalori dari makanan yang kita makan sebagai sumber energi untuk melakukan aktifitas sehari-hari. Tanpa kalori yang cukup, kita pasti merasa lemas seperti mobil tanpa bensin (Kurniali & Abikusno, 2007).

Dalam bukunya yang berjudul 100 Question & Answer: Kolesterol (Graha, 2010) menuliskan bahwa kalori adalah satuan unit yang digunakan untuk mengukur nilai tenaga atau energi, kandungan kalori di dalam suatu makanan bergantung pada kandungan karbohidrat, protein, dan lemak pada makanan itu sendiri.

Namun kebutuhan kalori setiap orang berbeda-beda, untuk menghitung jumlah total kalori sehari, menurut (Ellis, 2010) penghitungan kalori sehari-hari yang dibutuhkan tubuh sebagai berikut:

Kebutuhan kalori harian

Berat Badan ideal =  $0,9 \times (\text{Tinggi Badan (cm)} - 100)$

Contoh:

Wanita berumur 24 tahun dengan tinggi badan 162 cm, maka berat badan ideal =  $0,9 \times (162 - 100) = 55,8\text{kg}$

Hitung Angka Metabolisme Basal (AMB)

Rumus hitung AMB:

$$\text{Pria} = 88,362 + (13,397 \times \text{BB}) + (4,799 \times \text{TB}) - (5,677 \times \text{U})$$

$$\text{Wanita} = 447,593 + (9,247 \times \text{BB}) + (3,098 \times \text{TB}) - (4,330 \times \text{U})$$

Keterangan:

BB = Berat Badan Ideal (kg)

TB = Tinggi Badan (cm)

U = Umur (tahun)

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{Wanita} &= 447,593 + (9,247 \times 55,8) + (3,098 \times 162) - (4,330 \times 24) \\ &= 447,593 + 515,9826 + 501,876 - 103,92 \\ &= 1361,5316 \text{ Kkal} \end{aligned}$$

**Tabel 3.1. Perhitungan kebutuhan Kalori Total**

<b>Aktifitas fisik</b>	<b>Nilai</b>
Sangat jarang berolahraga	1,2
1-3 hari dalam seminggu	1,375
4-5 hari dalam seminggu	1,55
6-7 hari dalam seminggu	1,725
setiap hari, 2 kali dalam sehari	1,9

Total Kalori yang dibutuhkan (TK), dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{TK} = \text{Faktor aktivitas} \times \text{AMB}$$

Berdasarkan rumus tersebut, maka kebutuhan energi wanita dengan BB 55,8kg, TB 162 cm dan umur 24 adalah dan sangat jarang beraktifitas:

$$\begin{aligned} \text{TK} &= \text{Faktor aktivitas} \times \text{AMB} \\ &= 1,2 \times 1361,5316 \text{ kkal} \\ &= 1633,83792 \text{ kkal} \end{aligned}$$

### 3.5.1. Indeks Massa Tubuh

Untuk mengetahui apakah tubuh kita sudah ideal, kegemukan atau terlalu kurus, kita dapat menggunakan perhitungan indeks massa tubuh atau biasa di sebut dengan *Body Mass Index (BMI)* dengan rumus sebgai berikut (Kurniali & Abikusno, 2007):

$$\text{BMI} = \text{berat badan (kg)} / (\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)})$$

**Tabel 3.2. Klasifikasi Tingkat Kegemukan berdasarkan BMI (Kurniali & Abikusno, 2007)**

BMI	Derajat Kegemukan
< 18,5	Kurus (underweight)
18,5 - 24,9	Normal
25 - 29,9	Gemuk (Overweight)
30 - 34,9	Obesitas Derajat 1
35 - 39,9	Obesitas Derajat 2
>40	Obesitas Derajat 3

Contoh:

Misalkan berat badan anda 70 kilogram dan tinggi badan anda 175 cm, maka:

$$\text{BMI} = 70 \text{ kg} / (1,75 \text{ m} \times 1,75 \text{ m}) = 22,86 \text{ kg/m}^2$$

Maka tubuh anda masih berada dalam batas normal.

### **3.6. Rekomendasi**

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia rekomendasi mempunyai arti saran yang menganjurkan (membenarkan, menguatkan). Konsep sistem rekomendasi telah digunakan secara luas oleh hampir semua area bisnis dimana seorang konsumen memerlukan informasi untuk membuat suatu keputusan (Sharda, 2010).

Menurut (Sebastia, L et al., 2009) sistem rekomendasi merupakan sebuah (web) alat personalisasi yang menyediakan pengguna sebuah informasi daftar item-item yang sesuai dengan keinginan masing-masing pengguna. Sistem rekomendasi menyimpulkan preferensi pengguna dengan menganalisis ketersediaan data pengguna, informasi tentang pengguna dan lingkungannya (Sebastia, L et al., 2009). Oleh karena itu (Sebastia, 2009) menyatakan sistem rekomendasi akan menawarkan kemungkinan dari penyaringan informasi personal sehingga hanya informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna yang akan ditampilkan di sistem dengan menggunakan sebuah teknik atau model rekomendasi.

Dalam mengambil rekomendasi diet, menurut Setiawan (2014) pengambilan rekomendasi diet didasarkan pada jumlah prosentase gemuk seorang pengguna, adapun penghitungannya sebagai berikut:

Selisih Berat = Berat Badan - Berat Ideal

Presentase Gemuk = (Selisih Berat/ Berat Ideal) × 100

Setelah dihitung maka akan didapatkan nilai prosentase gemuk yang setiap penggunaanya berbeda-beda. Jika nilai prosentase kurang dari -10% maka rekomendasi diet untuk pengguna tidak ada, dikarenakan pada kondisi tersebut pengguna masih mengalami kekurangan berat badan. Nilai prosentase lebih dari atau sama dengan -10% sampai sama dengan atau kurang dari 12% pengguna tersebut juga tidak disarankan untuk mengikuti diet, dikarenakan berat badannya masih berada dalam batas ideal. Namun jika prosentase gemuknya diatas 12% sampai sama dengan atau kurang dari 15% akan menjalani diet sesuai dengan golongan darah. Diet ini diambil karena pada saat prosentase itu untuk menuju berat yang ideal pengurangan berat badan tidaklah terlalu banyak maka dalam proses dietnya diet ini akan menurunkan berat badan secara perlahan yang sesuai aturan diet. Selanjutnya jika prosentase gemuk berada pada nilai diatas 15% sampai sama dengan atau kurang dari 20% maka rekomendasi diet ditujukan pada *south beach* diet. Pada tingkat kegemukan ini, *south beach* diet adalah pilihan yang tepat karena dalam proses dietnya pantangan makanan cukup berat pada fase satu.

Hal ini dimaksudkan pengguna dalam prosentase tersebut pengguna masih sanggup untuk melakukan pantangan diet ini. Dan jenis diet terakhir adalah diet rendah kalori dan tinggi protein yaitu ketika pengguna mempunyai

prosentase gemuk diatas 20%. Diet ini mengacu pada jumlah asupan kalori yang dibutuhkan pengguna pada saat berat ideal, diet ini dipilih agar para pengguna menikmati diet yang dilakukan.

### **3.7. Sistem operasi Android**

Sistem operasi *Android* adalah proyek yang diprakarsai oleh Google melalui *Open Handset Alliance*, yang mencakup lebih dari 30 perusahaan di ICT. *Platform Android* adalah proyek *open source*, yang memungkinkan perubahannya oleh setiap produsen perangkat *mobile*. Sistem operasi berbasis Linux versi 2.6.x, yaitu sebuah kernel monolitik. Kernel termasuk *driver* untuk *hardware* perangkat *mobile*: layar, keyboard, kamera, USB, *Bluetooth*. Aplikasi *Android* dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

### **3.8. Web Service**

Web Service adalah modul aplikasi perangkat lunak yang dapat diidentifikasi menggunakan URI yang antarmuka dan penggunaannya mampu didefinisikan, dideskripsikan, dan digunakan sebagai bagian dari XML (Alonso et. al,2004). *Platform* dasar *web service* adalah XML ditambah HTTP. HTTP adalah protokol yang dapat berjalan di mana saja di Internet. Sedangkan XML dapat dibangun aplikasi dengan bahasa apapun untuk berkomunikasi dengan aplikasi lain yang dibangun dengan bahasa yang bisa saja sama sekali berbeda. Aplikasi tersebut dapat mengirimkan pesan dalam bentuk XML ke

aplikasi lain dan mendapatkan respon XML dari aplikasi tersebut (Siswoutomo, 2004).

*Web Service* bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *Web Service* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya (Elisabeth, 2010).

### **3.9. Eclipse**

Lingkungan yang lebih disukai untuk mengembangkan *Android* adalah Eclipse IDE (*integrated development environment*) *opensource*. Sementara *developers* bisa menggunakan editor favorit mereka dan *command-line tools directly*, Google menyediakan *plug-in* yang membuat pengembangan menjadi mudah di Eclipse. *Plug-in* ini secara otomatis membuat sebuah proyek untuk *developers*, termasuk beberapa *Starter file* seperti *class* untuk aplikasi utama.