

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kalsium

Kalsium merupakan zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh, yaitu 1,5 – 2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg (Almatsier, 2001). Hampir seluruh kalsium di dalam tubuh ada dalam tulang yang berperan sentral dalam struktur dan kekuatan tulang dan gigi (IOM, 1997)

2.1.1. Fungsi Kalsium

Fungsi kalsium antara lain adalah untuk pembentukan tulang dan gigi, berperan dalam pertumbuhan dan sebagai faktor pembantu dan pengatur reaksi bioimia dalam tubuh. Pada tulang, kalsium dalam bentuk garam (hydroxyapatite) membentuk matriks pada kolagen rotein pada struktur tulang membentuk rangka yang mampu menyangga tubuh serta tempat bersandarnya otot yang menyebabkan memungkinkan terjadinya gerakan (Goulding, 2000). Fungsi kalsium (Djunaedi, 2000), diantaranya adalah :

1. Membentuk struktur tulang dan gigi sebagai cadangan kalsium tubuh. Kalsium berfungsi sebagai pencegah osteoporosis yang berisiko terjadinya patah tulang terutama tulang panggul, vertebrae, dan deformitas (perubahan bentuk tulang) tulang belakang, terlihat tinggi badan kurang.
2. Kalsium berperan dalam proses pembentukan hormon, enzim yang mengatur pencernaan dan metabolisme.
3. Berfungsi dalam transmisi antar sel-sel saraf otak, pembekuan darah, penyembuhan luka dan kontraksi otot.
4. Kalsium dapat membantu melenturkan otot pembuluh darah sehingga memudahkan lepasnya plak atau endapan yang menempel pada dinding pembuluh darah.
5. Kalsium dapat mengurangi risiko kanker usus besar dengan cara menekan efek iritasi pada usus yang disebabkan oleh asam empedu.

6. Kalsium sebagai nutrisi penting pada wanita menopause dengan kalsium rendah, absorpsinya tidak baik sehingga keseimbangan kalsium negatif.

2.1.2. Sumber Kalsium

Sumber utama kalsium dalam makanan terdapat pada susu dan hasil olahannya, seperti keju atau yoghurt. Sumber kalsium selain susu juga penting untuk memenuhi kebutuhan kalsium, baik yang berasal dari hewani atau nabati. Sumber kalsium yang berasal dari hewani, seperti sarden, ikan yang dimakan dengan tulang, termasuk ikan kering merupakan sumber kalsium yang baik. Sumber kalsium yang berasal dari nabati, seperti sereal, kacang-kacangan dan hasil kacang-acangan, tahu dan tempe, dan sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang baik juga, tetapi bahan makanan ini mengandung banyak zat yang menghambat penyerapan kalsium seperti serat, fitat dan oksalat (Almatsier, 2002). Ikan dan makanan sumber laut mengandung kalsium lebih banyak dibanding daging sapi maupun ayam (Kartono & Soekatri, 2004). Adapun kandungan kalsium beberapa bahan makanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1. Bahan Makanan Sumber Kalsium Tinggi

No	Bahan makanan sumber hewani	Kandungan kalsium per 100 mg	No	Bahan makanan sumber nabati	Kandungan kalsium per 100 mg
1.	Ikan bandeng presto	1422	1.	Kacang tanah	316
2.	Udang kering	1209	2.	Bayam	267
3.	Ikan teri kering	1200	3.	Sawi	220
4.	Keju	777	4.	Selada air	182
5.	Tepung susu	770	5.	Daun singkong	165
6.	Sarden kaleng	354	6.	Tempe	129
7.	Susu kental manis	300	7.	Tahu	124
8.	Kuning telur bebek	150	8.	Oncom	96
9.	Kuning telur ayam	147	9.	Kacang merah	84
10.	Susu sapi	143	10.	Singkong	77
11.	Udang segar	136	11.	Biskuit	62
12.	Es krim	123	12.	Susu kedelai	50
13.	Yoghurt	120	13.	Jeruk	33
14.	Belut	48	14.	Toge	29
15.	Ikan rebon segar	31	15.	Jambu biji	28
16.	Daging ayam	13	16.	Pepaya	12
17.	Daging sapi	3	17.	Roti	10

Sumber : DKBM, dalam Atmarita, 2005; Direktorat Gizi Depkes RI, 1992

2.1.3. Akibat Kekurangan Kalsium

Kekurangan kalsium dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan. Akibat kekurangan lainnya adalah osteoporosis, yaitu kondisi dimana tulang menjadi kurang kuat, mudah bengkok dan rapuh sehingga mudah mengalami fraktur. Osteoporosis dapat dipercepat oleh keadaan stres sehari-hari. Osteoporosis lebih banyak terjadi pada wanita daripada laki-laki dan lebih banyak pada orang kulit putih daripada kulit berwarna (Almatsier, 2002). Cara paling efektif untuk mencegah atau setidaknya meminimalkan terjadinya osteoporosis adalah dengan mencukupi kebutuhan kalsium sepanjang hidup, berolah raga, tidak merokok, dan kecukupan hormonal (Guthrie & Picciano, 1995).

Kekurangan kalsium juga dapat menyebabkan riketsia, biasanya terjadi karena kekurangan vitamin D dan ketidakseimbangan konsumsi kalsium terhadap fosfor. Mineralisasi matriks tulang terganggu, sehingga kandungan kalsium dalam tulang menurun (Almatsier, 2002). Beberapa penelitian membuktikan peranan bahan makanan sumber kalsium dalam mengatur tekanan darah. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) dalam Appel et al. (1997) dan Obarzanek & Moore (1999) mengungkapkan bahwa asupan susu rendah lemak dan buah serta sayuran secara signifikan dan cepat (dalam waktu 2 minggu) mengurangi tekanan darah tinggi sebanyak 5,5 mmHg pada sistolik dan 3,0 mmHg pada diastolic (Miller et al., 2001).

Meningkatnya asupan kalsium dapat mengurangi resiko terkena kanker kolon yaitu dengan mengurangi konsentrasi asam empedu bebas fekal dan asam lemak bebas, sehingga mengurangi sitotoksitas. Suplementasi kalsium dan vitamin D juga dapat mengurangi resiko kanker kolon dengan mengurangi proliferasi sel epitel kolon (Guthrie & Picciano, 1995).

2.1.4. Akibat Kelebihan Kalsium

Kelebihan konsumsi kalsium dapat menyebabkan gangguan ginjal. Disamping itu juga dapat menyebabkan konstipasi (susah buang air besar). Kelebihan kalsium bisa terjadi bila menggunakan suplemen kalsium berupa tablet atau bentuk lain (Almatsier, 2002).

2.2. Remaja

Masa remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, ditandai dengan adanya lompatan pertumbuhan (*growth spurt*) yang pesat, yaitu adanya revolusi perubahan fisik, psikologis, dan emosional dengan implikasi sosial yang unik (Karyadi, 1995). Pertumbuhan tinggi badan yang cepat tersebut akan melambat dan berhenti pada usia 18-20 tahun (Samsudin, 1994).

Dari sudut perkembangan fisiologis, masa remaja dikenal sebagai masa peralihan kehidupan dari masa anak-anak ke dewasa yang ditandai dengan terjadinya perkembangan fisik, dimana organ-organ reproduksi mencapai kematangan (Sunarto, 1999). Secara umum istilah remaja menggunakan batas usia, ada beberapa pendapat tentang batasan usia remaja. Batasan usia remaja berbeda-beda sesuai dengan sosial budaya setempat. Sedangkan dari segi program pelayanan, definisi remaja yang digunakan oleh Departemen Kesehatan (2002) adalah mereka yang berusia 10 sampai 19 tahun dan belum menikah. Hurlock (1990) membagi masa remaja menjadi remaja awal dengan usia 13-17 tahun dan remaja akhir 17-21 tahun. Sedangkan WHO menetapkan usia remaja awal 10-14 tahun, remaja pertengahan 14-17 tahun, dan remaja akhir 17-19 tahun (Depkes, 2001).

Remaja merupakan periode kehidupan antara usia 11 tahun sampai 21 tahun. Pada masa ini terjadi perubahan yang signifikan baik fisik, psikososial maupun kognitif. Perubahan fisik pada remaja ditandai dengan terjadi pubertas, transformasi fisik pada anak-anak menjadi dewasa muda. Perubahan biologis yang terjadi meliputi pematangan seksual, penambahan berat badan dan tinggi badan, akumulasi massa tulang dan perubahan komposisi tubuh. Perubahan psikososial terjadi pada tiga periode, yaitu masa remaja awal (11 – 14 tahun), masa tengah (15 – 17 tahun), dan masa remaja akhir (18 – 21 tahun) (Brown, 2005).

2.2.1. Angka Kebutuhan Kalsium Pada Atlet Remaja

Periode remaja merupakan periode terjadinya *growth spurt* yaitu puncak pertumbuhan tinggi badan (*peak high velocity*) dan berat badan (*peak weight velocity*). Kecepatan pertumbuhan tinggi badan rata-rata mencapai 20 cm/thn pada laki-laki dan 16 cm/thn pada perempuan, demikian pula dengan kecepatan

pertumbuhan berat badan. Kecepatan pertumbuhan tinggi badan dan berat badan pada masa remaja lebih besar bila dibandingkan dengan pertumbuhan TB dan BB pada masa anak-anak (Walqvist, 1997). Selain itu, pada masa ini juga terjadi puncak pertumbuhan massa tulang (*peak bone mass*) yang menyebabkan kebutuhan gizi pada masa ini sangat tinggi bahkan lebih tinggi daripada fase kehidupan lainnya (Almatsier, 2002; Krummel, 1996).

Peak Bone Mass (PBM) sangat ditentukan oleh asupan kalsium terutama pada masa remaja. Apabila pada masa ini kalsium yang dikonsumsi kurang dan berlangsung dalam waktu yang lama, PBM tidak akan terbentuk secara optimal. Asupan kalsium yang rendah pada masa remaja berhubungan dengan penurunan isi dan densitas mineral tulang panggul sebesar 3% (Kalkwarf, Khoury dan Lamphear, 2003).

Karena peranan kalsium pada masa pertumbuhan remaja sangat penting, rekomendasi kecukupan kalsium per hari juga tinggi, dan paling banyak jika dibandingkan dengan masa kanak-kanak dan dewasa. Suplai kalsium yang adekuat dari makanan sangat penting untuk menjaga keseimbangan kalsium tubuh yang optimal selama fase aktif pertumbuhan remaja dan untuk meningkatkan PBM (Worthington-Robert, 1994; Gopalan, 1994; Baker et al, 1999; Krummel, 1996). Remaja perempuan memiliki kemampuan absorpsi kalsium yang lebih besar pada saat *menarche* dan tingkat absorpsi kalsium semakin menurun setelah itu. Tingkat absorpsi kalsium pada laki-laki juga mencapai puncaknya pada masa remaja, beberapa tahun kemudian setelah perempuan (Brown, 2005).

Di Indonesia, kebutuhan kalsium untuk atlet belum ada, tetapi berdasarkan AKG Indonesia tahun 2005, kebutuhan kalsium pada remaja bukan atlet adalah 1000 mg per hari. Sedangkan di Amerika, kebutuhan kalsium untuk atlet remaja usia 11 – 24 tahun, baik laki-laki dan perempuan ditetapkan sebanyak 1200 mg per hari.

2.2.2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Asupan Kalsium Pada Atlet Remaja

2.2.2.1 Jenis Kelamin

Kebutuhan zat gizi anak laki-laki berbeda dengan anak perempuan, biasanya kebutuhan anak laki-laki lebih tinggi dibandingkan anak perempuan. Hal ini dikarenakan aktivitas anak laki-laki yang lebih tinggi dibandingkan anak perempuan. Anak laki-laki biasanya mendapat prioritas lebih tinggi dalam hal makanan dibandingkan anak perempuan (Khumaidi, 1989). Beberapa studi menemukan bahwa remaja laki-laki memiliki asupan kalsium yang lebih banyak daripada remaja perempuan (Krummel & Etherton, 1996; Nicklas, 2003; Novotny et al, 2003). Worthington-Robert (2000) menyebutkan bahwa remaja terutama perempuan memiliki risiko terbesar ketidakcukupan intake kalsium dan remaja perempuan pada usia 9 – 17 tahun cenderung menurun intake kalsiumnya.

2.2.2.2 Sosial Ekonomi Keluarga

Faktor yang berperan dalam menentukan status kesehatan seseorang adalah tingkat sosial ekonomi, dalam hal ini adalah daya beli keluarga. Kemampuan keluarga untuk membeli bahan makanan antara lain tergantung pada besar kecilnya pendapatan keluarga, harga bahan makanan itu sendiri serta tingkat pengelolaan sumberdaya lahan dan pekarangan. Keluarga dengan pendapatan terbatas kemungkinan besar akan kurang dapat memenuhi kebutuhan makanannya terutama untuk memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuhnya (Apriadi, 1986).

Menurut McWilliams (1993), meningkatnya status sosial akan memberikan diet yang adekuat, akan tetapi tingkat sosial ekonomi yang tinggi bukan merupakan jaminan adanya gizi yang baik. Pemberian uang saku ada anak ada hubungannya dengan pendapatan orang tua. Hal ini sejalan dengan pernyataan Koentjaraningrat (1997) dalam Hayati (2000), bahwa uang saku merupakan bagian pengalokasian pendapatan keluarga yang diberikan pada anak untuk keperluan harian, mingguan atau bulanan. Widajanti (1989) dalam Hayati (2000) juga menyatakan menyatakan bahwa semakin besar pendapatan keluarga maka akan semakin besar pula uang saku yang diterima oleh anak. Uang yang dimiliki oleh seseorang akan dapat mempengaruhi apa yang dikonsumsi. Orang yang

mempunyai uang berlebih, biasanya susunan makanan yang dikonsumsinya akan lebih baik daripada orang yang uangnya kurang memadai (Berg, 1986).

2.2.2.3 Pengetahuan tentang kalsium

Tingkat pengetahuan seseorang akan mempengaruhi perilakunya, semakin tinggi pengetahuan maka semakin tinggi kesadaran seseorang untuk berperan serta dalam bidang kesehatan terutama bidang gizi (Karyadi, 1989). Pengetahuan tentang kalsium terutama mengenai makanan dan sumber-sumber kalsium merupakan langkah awal untuk meningkatkan asupan kalsium, karena remaja yang asupan kalsiumnya kurang masih memerlukan informasi spesifik mengenai sumber-sumber kalsium (Puspasari, 2004).

Sebuah survey pada 1.117 remaja menemukan bahwa mereka yang tahu tentang kalsium, mengkonsumsi lebih banyak sumber kalsium dibandingkan mereka yang tidak tahu tentang kalsium (Nicklas, 2003).

2.2.2.4 Aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik, seperti berjalan, berlari, berolahraga, dan lain-lain. Kebutuhan kalsium akan meningkat pada orang yang tingkat aktivitas fisiknya (olahraga) cukup dengan jenis olahraga yang dapat meningkatkan densitas tulang. Olahraga yang dianjurkan untuk memperoleh tingkat kepadatan tulang yang optimal adalah olahraga dengan pembebanan yaitu semua aktivitas fisik yang dilakukan dalam posisi tegak sehingga kerangka tubuh menunjang berat badan terhadap gaya gravitasi bumi, seperti basket, sepak bola, lari, jalan kaki, dan lain-lain. Dengan meningkatnya aktivitas olahraga, maka diharapkan konsumsi kalsium juga akan meningkat, sehingga kebutuhan kalsiumnya dapat terpenuhi. Selain itu tingkat aktivitas fisik seseorang berpengaruh baik terhadap absorpsi kalsium (Almatsier, 2002).

Hasil penelitian Valimaki, dkk (1994) menunjukkan bahwa pengaruh aktivitas fisik, merokok dan asupan kalsium berpengaruh terhadap pencapaian *Peak Bone Mass* yang maksimal. Latihan yang teratur selama 30 menit dalam 2

atau 3 kali seminggu berhubungan secara positif terhadap densitas mineral tulang terutama pada tulang femur.

2.2.2.5 Konsumsi Makanan

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kebiasaan makan (Worthington-Robert, 2000). Remaja mempunyai pola makannya sendiri, makanan pilihannya sendiri. Masa remaja adalah masa dimana dirinya ingin merasa diterima dalam lingkungannya, maka pemilihan makanan biasanya termasuk dalam upaya bersosialisasi. Karena remaja menghabiskan banyak waktu dengan teman sebayanya dan sering kali berkelompok, maka biasanya teman sebaya atau teman sekelompoknya menentukan apa yang dapat diterima dalam kelompoknya dan membentuk perilaku standar sesuai yang diharapkan (Krummel, 1996).

Asupan kalsium yang adekuat merupakan suatu prasyarat untuk tercapainya puncak massa tulang yang maksimal selama tiga dekade awal kehidupan (Weaver, 1999). Terutama atlet yang aktivitasnya tergolong lebih dari cukup, mereka memerlukan asupan yang lebih daripada remaja biasa. Atlet tidak perlu mengonsumsi suplemen mineral jika asupannya adekuat untuk pemeliharaan tubuhnya dikonsumsi dari makanan yang bervariasi (American College of Sports Medicine, 2000). Para ahli gizi dibidang olahraga mengatakan bahwa kalsium dan zat besi adalah dua zat gizi mikro yang paling rendah tingkat asupannya.

2.3. Metoda Penilaian Konsumsi Makanan

Penilaian konsumsi makanan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu asupan saat ini (*current intake*) dan asupan masa lalu (*past intake*). Penilaian asupan saat ini terdiri dari dua metode, yaitu metode penimbangan (*food weight*) dan pencatatan perkiraan jumlah makanan yang dikonsumsi (*estimated records*). Sedangkan intake masa lalu terdiri dari tiga metode, yaitu *24-hour recall*, *diet history* dan *food frequency and amount questionnaire* (FFQ/FAQ) (Barrie & Nelson, 1991).

Data konsumsi makanan ini dikumpulkan untuk memperkirakan kecukupan intake makanan pada kelompok populasi, meneliti hubungan antara

diet dan kesehatan serta status gizi, dan untuk mengevaluasi endidikan dan intervensi gizi serta program fortifikasi makanan.

2.3.1. Food Frequency Questionnaire (FFQ)

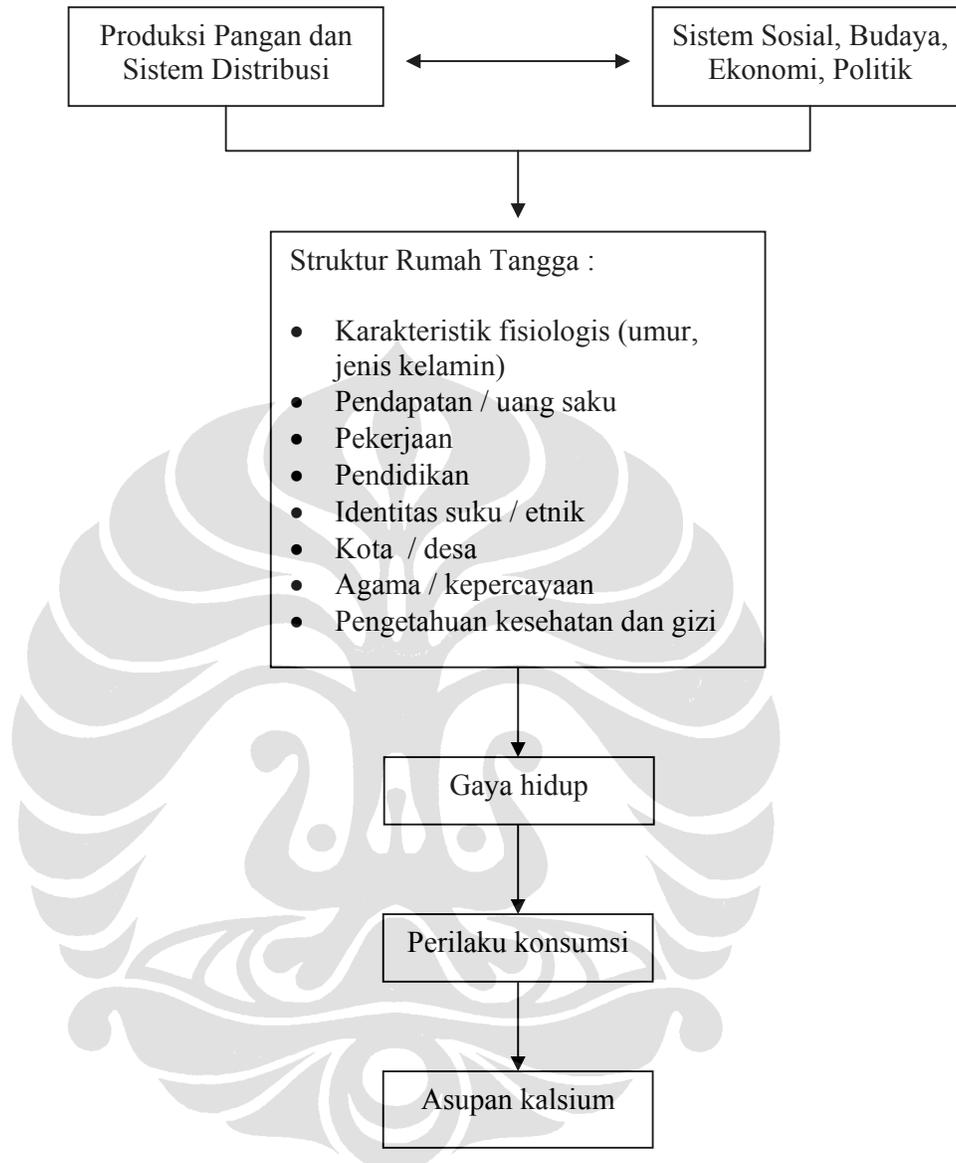
Metode *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dibuat secara kualitatif, untuk memperoleh gambaran informasi kebiasaan pola konsumsi makanan selama periode waktu tertentu (Gibson, 2005). FFQ bertujuan untuk menilai frekuensi jenis atau kelompok bahan makanan tertentu yang dikonsumsi pada periode waktu tertentu (per hari, per minggu, per bulan, per tahun). Kerugian metode ini adalah tidak dapat menghitung asupan zat gizi sehari, serta responde harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi (Supariasa, 2002).

FFQ kualitatif terdiri dari dua komponen, yaitu daftar bahan makanan dan frekuensi bahan makanan. Daftar bahan makanan dapat difokuskan pada bahan makanan tertentu dengan melihat pada daftar komposisi bahan makanan bahan makanan apa saja yang memiliki kandungan zat gizi sesuai dengan kebutuhan penelitian, dalam penelitian ini adalah kalsium.

2.3.2. Recall 24 Hours

Prinsip metode recall 24 jam adalah dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi selama 24 jam yang lalu. Semua pertanyaan harus mendetail dari segala jenis makanan dan apa saja yang telah dikonsumsi, termasuk merk produk yang dikonsumsi. Penilaian berat makanan yang dikonsumsi biasanya dengan menggunakan ukuran rumah tangga dan dimasukkan kedalam lembaran data recall. Kerugian metode ini adalah tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, serta ketepatannya tergantung dari daya ingat responden. Penilaian recall tidak cocok untuk individu saja tetapi biasanya digunakan untuk populasi sampel dari keseluruhan populasi yang sedang diteliti (Gibson, 1990).

2.4 Kerangka Teori



Sumber : Pelto, 1989 dalam Suhardjo, 1996

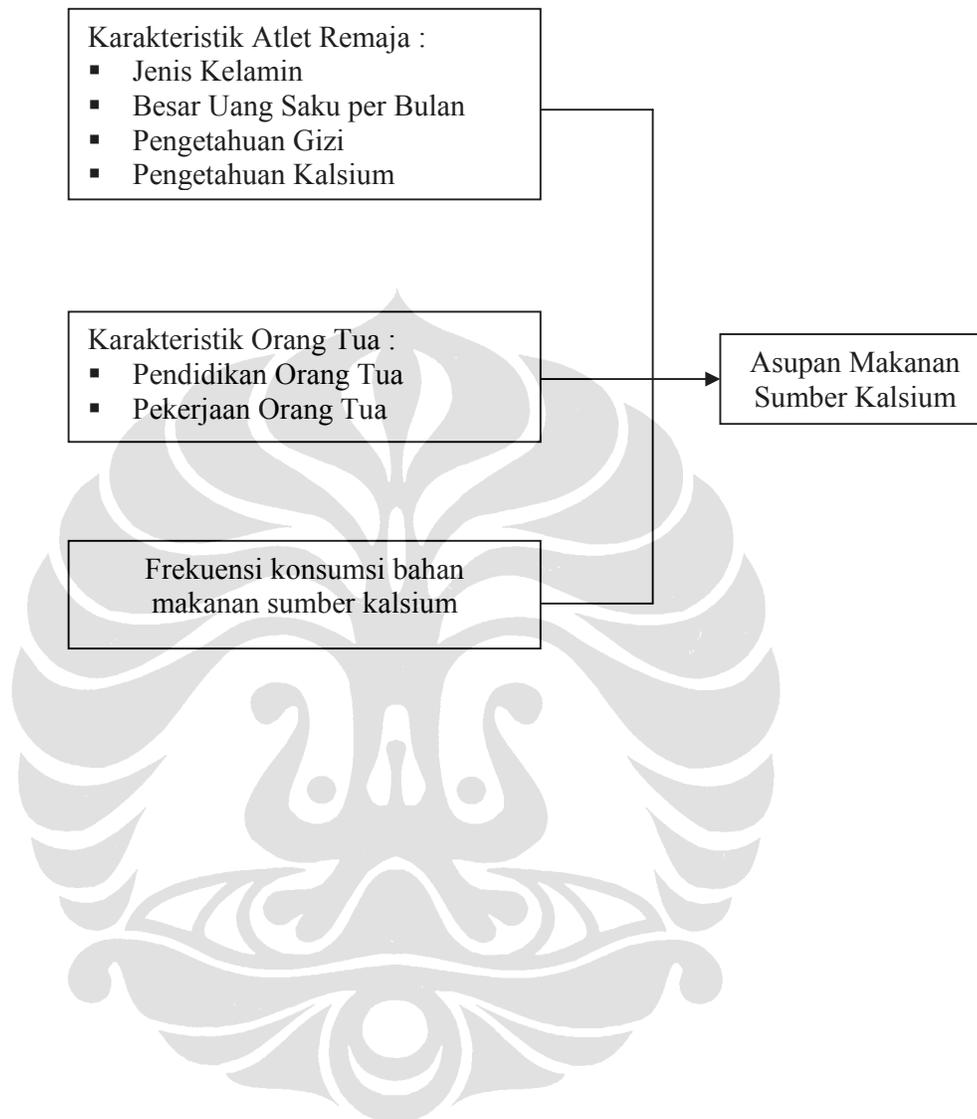
BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.3 Kerangka Konsep

Pada masa anak-anak dan remaja adalah masa terbaik untuk membangun keseimbangan penyimpangan kalsium dalam tulang (Suroto, 1990). Namun, pada kenyataannya asupan kalsium pada masa ini masih belum adekuat. Untuk memenuhi kecukupan asupan kalsium yang tinggi pada remaja, maka asupan kalsium dari makanan sangat penting, juga untuk mencegah terjadinya defisiensi kalsium yang akan menyebabkan resiko timbulnya penyakit yang berhubungan dengan defisiensi kalsium pada tulang dan masalah kesehatan lainnya pada saat dewasa nanti. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana asupan bahan makanan sumber kalsium pada remaja, khususnya pada atlet remaja cabang olahraga renang. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi kalsium diantaranya adalah karakteristik atlet remaja, karakteristik orang tua dan frekuensi konsumsi bahan makanan sumber kalsium. Variabel independen yang diambil dalam penelitian ini adalah variabel karakteristik atlet remaja (jenis kelamin, besar uang saku per bulan, pengetahuan umum gizi dan pengetahuan kalsium), karakteristik orang tua (pendidikan ayah dan ibu, pekerjaan ayah dan ibu), dan frekuensi konsumsi bahan makanan sumber kalsium. Sebagai variabel dependennya adalah asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang di Wilayah Jakarta Selatan.

Dari sejumlah variabel yang ada di kerangka teori, yang dipilih untuk menjadi variabel penelitian hanya beberapa variabel saja. Variabel-variabel di kerangka teori yang tidak diteliti adalah variabel identitas suku/etnik, variabel wilayah kota/desa dan variabel agama/kepercayaan. Variabel-variabel tersebut tidak dimasukkan karena dianggap homogen. Berikut ini adalah kerangka konsep mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kecukupan asupan kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan.

KERANGKA KONSEP

3.4 Hipotesis

1. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009
2. Ada hubungan antara besar uang saku per bulan dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009.
3. Ada hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009.
4. Ada hubungan antara pengetahuan tentang kalsium dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009.
5. Ada hubungan antara pendidikan orang tua dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009.
6. Ada hubungan antara pekerjaan orang tua dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009.
7. Ada hubungan antara frekuensi konsumsi bahan makanan sumber kalsium dengan asupan makanan sumber kalsium pada atlet remaja cabang olahraga renang di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan tahun 2009.

3.3. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
a. Variabel Dependen						
1.	Asupan makanan sumber kalsium	Jumlah kalsium yang bersumber dari makanan dan dikonsumsi dalam sehari.	Wawancara	<i>Food Recall 24-hours</i>	1. Cukup : \geq mean 2. Kurang : $<$ mean	Ordinal
b. Variabel Independen						
1.	Jenis kelamin	Alat kelamin primer yang membedakan laki-laki dan perempuan.	Angket	Kuesioner	1. Laki 2. Perempuan	Nominal
2.	Besar uang saku per bulan	Jumlah uang yang didapat dari orang tua dan diperuntukan dalam periode waktu tertentu (per hari, per minggu atau per bulan) untuk digunakan membeli makanan jajanan (dalam rupiah)	Angket	Kuesioner	- Tinggi : \geq median - Rendah : $<$ median	Ordinal
3.	Pengetahuan umum gizi atlet remaja	Pengetahuan atlet remaja mengenai zat gizi secara umum, meliputi fungsi dan sumber zat gizi karbohidrat, protein, lemak serta vitamin dan mineral.	Angket	Kuesioner	Setiap poin jawaban yang benar diberi nilai 10 dan setiap jawaban yang salah diberi nilai 0, sehingga jika seluruh pertanyaan benar maka nilai seluruhnya adalah 100.	Ordinal

					<ol style="list-style-type: none"> 1. Baik, jika jawaban benar \geq rata-rata 2. Kurang, jika jawaban benar $<$ rata-rata 	
4.	Pengetahuan atlet remaja tentang kalsium	Pengetahuan atlet remaja mengenai kalsium, meliputi sumber kalsium, fungsi kalsium, akibat kekurangan kalsium dan lain-lain.	Angket	Kuesioner	<p>Setiap poin jawaban yang benar diberi nilai 1 dan setiap jawaban yang salah diberi nilai 0, sehingga jika seluruh pertanyaan benar maka nilai seluruhnya adalah 32.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baik, jika jawaban benar \geq rata-rata 2. Kurang, jika jawaban benar $<$ rata-rata 	Ordinal
5.	Pendidikan orang tua	Tingkat sekolah formal yang pernah ditempuh oleh orang tua (ayah dan ibu) responden	Angket	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak sekolah 2. Tidak tamat SD 3. Tamat SD 4. Tamat SMP 5. Tamat SMA 6. Tamat Perguruan Tinggi 	Ordinal

6.	Pekerjaan orang tua	Kegiatan orang tua (ayah dan ibu) yang dilakukan didalam atau diluar rumah untuk mendapatkan penghasilan	Angket	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak bekerja 2. TNI / Polri 3. PNS 4. Pegawai swasta 5. Wiraswasta 	Nominal
7.	Frekuensi konsumsi bahan makanan sumber kalsium	Jumlah frekuensi atau kekerapan responden dalam mengkonsumsi bahan makanan sumber kalsium yang dihitung menggunakan skor per hari.	Angket	Kuesioner	<ul style="list-style-type: none"> • Sering, jika skor \geq median • Jarang, jika skor $<$ median 	Ordinal