

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dan bersifat *deskriptif analitik*. Survey *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika regresi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2005).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mempelajari hubungan antara konsumsi makanan sumber kalsium (Ca) dan sumber magnesium (Mg) dengan kebugaran ( $VO_2max$ ). Dari hasil pengumpulan data tersebut akan dihasilkan berupa data primer yaitu data konsumsi makanan sumber kalsium (Ca) dan sumber magnesium (Mg) dengan kebugaran ( $VO_2max$ ) yang akan digunakan dalam proses analisis data pada penelitian ini.

#### 4.2 Populasi Dan Sampel

##### 4.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis di SMP dan SMA Negeri Olahragawan Ragunan, Jakarta Selatan. Responden seluruhnya berjumlah 21 orang (10 orang Putra dan 11 orang Putri) dengan rentang umur antara 13 – 18 Tahun.

##### 4.2.2. Sampel

Penelitian ini menggunakan rumus sampel jenuh atau *total sampling* dimana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

#### 4.2.2.1. Kriteria Inklusi

- a. Usia atlet bulutangkis 13-18 tahun.
- b. Tercatat sebagai siswa/i di sekolah atlet Ragunan Jakarta Selatan.
- c. Memenuhi syarat atau standar pengukuran kebugaran jasmani dengan formulir kelayakan sebelum tes kebugaran.

#### 4.2.2.2. Kriteria Eksklusi

- a. Subjek menolak untuk menjadi sampel penelitian.
- b. Subjek mengundurkan diri sebagai sampel saat penelitian berlangsung.
- c. Tidak memenuhi syarat atau standar pengukuran kebugaran jasmani dengan formulir kelayakan sebelum tes kebugaran.

### 4.3. Variabel Penelitian

#### 4.3.1 Variabel bebas (*independent*) :

1. Konsumsi makanan sumber kalsium (Ca)
2. Konsumsi makanan Sumber Magnesium (Mg)

#### 4.3.2 Variabel terikat (*dependent*) : Kebugaran ( $VO_2max$ )

### 4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 4.4.1. Lokasi Penelitian

SMP DAN SMA Negeri Olahragawan Ragunan Jakarta Selatan merupakan Sekolah khusus Olahragawan binaan KEMENPORA.

#### 4.4.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 04 Desember tahun 2014.

### 4.5 Bahan dan Alat/ Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. *Informed consent* sebagai tanda bukti kesediaan menjadi responden,
2. Form identitas responden untuk mengetahui data identitas dan karakteristik responden.
3. Form SQ-FFQ untuk mengetahui konsumsi makanan sumber kalsium dan magnesium.
4. Form Kebugaran untuk mengetahui kebugaran ( $VO_2\max$ ) atlet.
5. Food model yang berasal dari replikasi bahan makanan sebagai alat bantu untuk membantu subjek mengingat jumlah bahan makanan yang dikonsumsi.
6. SPSS versi 17 untuk analisa statistik.
7. *Nutrisurvey* untuk menganalisis asupan kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg).



#### 4.6 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
1	Konsumsi makanan sumber Kalsium (Ca)	Jumlah kalsium yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi subjek selama 1 bulan terakhir didapatkan dari hasil form SQ-FFQ lalu dihitung dan dianalisis menggunakan program <i>nutrisurvey</i> yang hasil ukurnya jumlah kalsium (Ca) dalam mg.	Kuesioner SQ-FFQ	Pengisian Kuesioner/ Wawancara	mg (milligram/hari)	Rasio
2	Konsumsi makanan sumber Magnesium (Mg)	Jumlah Magnesium yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi subjek selama 1 bulan terakhir didapatkan dari hasil form SQ-FFQ lalu dihitung dan dianalisis menggunakan program <i>nutrisurvey</i> yang hasil ukurnya jumlah Magnesium (Mg) dalam mg.	Kuesioner SQ-FFQ	Pengisian Kuesioner/ Wawancara	mg (milligram/hari)	Rasio
3	Kebugaran ( $VO_2max$ )	Volume maksimal oksigen yang diukur dengan memperkirakan daya curah jantung pada system kardiorespiratori dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan ( $VO_2max$ )	Balke Test	Lari selama 15 menit dan perhitungan $VO_2max$	ml $O_2$ / kgBB /menit	Rasio

#### 4.7 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tahap persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi uji etik dan perijinan, sedangkan tahap pelaksanaan meliputi pengambilan data primer dan data sekunder.

Langkah dan teknik yang akan dilakukan dalam pengumpulan data pimer dan sekunder penelitian antara lain:

##### A. Prosedur Tes Kebugaran

1. Menanyakan kesediaan atlet untuk menjadi responden dalam penelitian menggunakan *informed consent* untuk di tes tingkat kebugarannya menggunakan *Balke Test*. Tes kebugaran disesuaikan dengan jadwal tes kebugaran yang rutin dilakukan 1 bulan sekali pada minggu pertama sehingga peneliti menjadikan data kebugaran ( $VO_2max$ ) sebagai data sekunder.
2. Mengambil data dari sampel, berupa :
  - a. Data karakteristik dan identitas sampel diperoleh menggunakan form identitas responden dengan metode wawancara.
  - b. Data kebugaran ( $VO_2max$ ) diperoleh melalui *Balke Test* dengan syarat atau Formulir Kelayakan untuk menjalani Tes Kebugaran sesuai dengan standar pengukuran Kebugaran Jasmani menurut Kemenkes tahun 2011, yaitu:
    - 1) Tidak ada riwayat penyakit berat yang dapat timbul ketika tes ini berlangsung.
    - 2) Kondisi tubuh atlet dalam keadaan fit.
    - 3) Atlet tidak melakukan kegiatan yang melelahkan sehari sebelumnya.
    - 4) Atlet tidur cukup pada malam hari sebelum pengukuran (minimal 6 jam)

- 5) Atlet harus sarapan yang cukup sebelumnya, tersedianya air putih dan kotak standar P3K (tabung oksigen, betadine, Kassa, Plester, Alkohol 70%, Senter, termometer suhu tubuh, dll) disediakan selama tes berlangsung.
- 6) Memastikan bahwa atlet tidak latihan berat selama 48 jam sebelum tes dilakukan (latihan kebugaran kardiovaskuler maupun latihan keras).
- 7) Atlet menggunakan pakaian olahraga yang nyaman dan tidak menghambat gerakan tubuh, serta menggunakan kaos kaki dan sepatu olahraga.
- 8) Penyerahan formulir kelayakan pengukuran kebugaran jasmani sebagai syarat kelayakan untuk mengikuti pengukuran kebugaran jasmani ke petugas medis (Trestiasari, 2011).
- 9) Kemudian atlet melakukan gerakan pemanasan dan peregangan yang dipandu oleh pelatih selama 10-15 menit, dilanjutkan dengan jalan kaki selama 10-15 menit.
- 10) Alat dan perlengkapan yang diperlukan yaitu: Lintasan lari 400 meter, stopwatch, pluit, pencatat jarak tempuh, nomor dada untuk atlet.
- 11) Saat tes dimulai, pencatat waktu diaktifkan.
- 12) Atlet mulai berlari ketika pluit dibunyikan, durasinya selama 15 menit.
- 13) Pluit kedua tanda waktu 1 menit lagi akan berakhir
- 14) Pluit ketiga (15 menit berakhir) atlet berhenti berlari dan meletakkan nomor dadanya dilintasan.
- 15) Petugas mencatat jarak tempuh .

16) Setelah selesai, atlet melakukan gerakan pendinginan yang dipandu oleh pelatih.

(Trestiasari, 2011).

17) Hitung VO<sub>2</sub> max menggunakan rumus :

$$\text{VO}_2\text{max} = \text{Jarak tempuh (meter)} / 15 - 133 \times 0.172 + 33.3$$

(Irwansyah, 2006)

c. Data konsumsi makanan sumber kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) diperoleh melalui wawancara menggunakan form SQ-FFQ di hari berikutnya.

B. Prosedur SQ-FFQ (*Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire*)

Form SQ-FFQ disusun berdasarkan bahan makanan yang terdapat dalam siklus menu asrama atlet SMP dan SMA Negeri Olahragawan Ragunan Jakarta Selatan yang kemudian dikombinasikan dengan bahan makanan yang tinggi kandungan kalsium dan magnesium. Berikut adalah prosedur pengambilan data asupan kalsium dan magnesium dengan menggunakan form SQ-FFQ:

1. Setiap subjek yang bersedia dan sesuai dengan kriteria inklusi diwawancarai oleh peneliti.
2. Responden diwawancara mengenai frekuensi (1 minggu terakhir) penggunaan bahan makanan sumber kalsium dan magnesium serta ukuran porsi dari bahan makanan yang terdapat di kuesioner.
3. Untuk kolom frekuensi bahan makanan isi dengan tanda ceklis (√) sesuai dengan kebiasaan mengonsumsi
4. Untuk kolom ukuran porsi bahan makanan tersedia 2 kolom, yaitu Ukuran Rumah Tangga (URT) dan gram. Peneliti menanyakan porsi

tiap jenis bahan makanan yang biasa dikonsumsi sampel dengan dibantu menggunakan *food model* dan foto.

5. Peneliti mengkonversi dari ukuran rumah tangga (URT) menjadi satuan gram
6. Peneliti mengkonversi seluruh kategori frekuensi yang digunakan (harian, mingguan, bulanan, tahunan,) ke bentuk harian, sebagai contoh:
  - a. Tahu dikonsumsi 4 kali per minggu, sama dengan  $4/7 = 0,57$  per hari
  - b. Daging dikonsumsi 5 kali dalam sebulan maka sama dengan  $5/30 = 0,17$  per hari
  - c. Buah dan sayuran musiman menggunakan kategori tahunan, contoh : mangga dikonsumsi 10 dari Oktober sampai Desember maka sama dengan  $10/365 = 0,03$  per hari
7. Setelah selesai pengambilan data pola konsumsi makanan sumber kalsium dan magnesium maka data akan dianalisa menggunakan *software Nutrisurvey*.

(Fahmida, 2007).

Setelah pengambilan data selesai mengucapkan terima kasih kepada sampel atas ketersediaannya menjadi sampel dalam penelitian. Pada saat pengambilan data untuk melakukan wawancara dan tes kebugaran dilakukan oleh peneliti dan peneliti lain dengan klasifikasi seorang Ahli Madya Gizi sejumlah 3 orang, didampingi oleh seorang Tenaga Medis (Dokter Jaga di Sekolah Atlet Ragunan) dan seorang pelatih atlet bulutangkis.

#### 4.8 Analisis Data

Data yang didapatkan berupa karakteristik atlet, konsumsi makanan sumber kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) serta kebugaran ( $VO_2\max$ ) atlet diolah dengan analisa deskriptif dan ditabulasikan. Untuk mengetahui hubungan antara data konsumsi kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dengan kebugaran ( $VO_2\max$ ) atlet dilakukan uji korelasi

Sebelum uji korelasi dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel  $\leq 50$ . Jika hasil uji normalitas didapatkan bahwa data tersebut memenuhi syarat (data normal) maka dilanjutkan dengan uji *Pearson* namun jika data tersebut tidak memenuhi syarat (tidak normal) maka diupayakan untuk melakukan transformasi data agar distribusi data menjadi normal. Jika distribusi data hasil transformasi tidak normal maka menggunakan uji korelasi *Spearman* (Sunyoto, 2013). Pada penelitian ini digunakan uji *spearman* untuk menganalisa hubungan makanan sumber kalsium dengan kebugaran ( $VO_2\max$ ) dan hubungan makanan sumber magnesium dengan kebugaran ( $VO_2\max$ ) Interpretasi hasil uji korelasi didasarkan pada nilai p, kekuatan korelasi, serta arah korelasinya, dapat dilihat pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1 Panduan Interpretasi Hasil Uji Hipotesis Berdasarkan Kekuatan Korelasi Pearson, Nilai p, dan Arah Korelasi**

No.	Parameter	Nilai	Interpretasi
1.	Kekuatan korelasi (r)	0,00-0,199	Sangat lemah
		0,20-0,399	Lemah
		0,40-0,599	Sedang
		0,60-0,799	Kuat
		0,80-1,000	Sangat kuat
2.	Nilai p	$P < 0,05$	Terdapat korelasi yang bermakna antara dua variable yang diuji.
		$p > 0,05$	Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variable yang diuji
3.	Arah korelasi	(+) / (positif)	Searah, semakin besar nilai suatu variabel semakin besar pula nilai variable lainnya.
		(-) / (negatif)	Berlawanan arah, semakin besar nilai suatu variable, semakin kecil nilai variable lainnya.

Sumber: Dahlan, 2006