

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di enam Sekolah Menengah Atas/Kejuruan di Kabupaten Karangayar. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari-November 2020 yang diawali dari perijinan, survei pendahuluan, pengambilan darah dan wawancara hingga penyusunan hasil penelitian.

B. Tatalaksana Penelitian

1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan studi pendekatan *cross-sectional*.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua remaja putri kelas X dan XI yang bersekolah di SMA/SMK di wilayah Kabupaten Karangayar dengan usia 15-18 tahun.

b. Sampel Penelitian

Penentuan besar sampel pada penelitian *cross-sectional* ini dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin (Amirin, 2011) yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan

- n : Besar sampel
- N : Populasi keseluruhan (14.686)
- e : Penyimpangan terhadap populasi (0.01)

$$n = \frac{14686}{1 + 14686(0.01)^2} = 99 \text{ orang}$$

Ditambahkan 10% (*lost of flow* 10%) untuk mengantisipasi sampel yang *drop out* sehingga minimal jumlah subjek menjadi 109 subjek. Pelaksanaanya, terdapat 120 subjek yang ikut serta dalam penelitian ini.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, dengan syarat gizi kurang tidak diikutkan. Subjek diambil berdasarkan prevalensi anemia tertinggi di Kabupaten Karanganyar yaitu Kecamatan Colomadu (61,97%), Jumapolo (20%) dan Matesih (13,88%) yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu remaja putri usia 15-18 tahun dan kriteria eksklusi pada populasi ini yaitu remaja putri sedang menstruasi dan remaja putri yang memiliki riwayat penyakit infeksi atau penyerta. Didapatkan 2 SMA dan 4 SMK yang dijadikan subjek penelitian.

Tabel 3. 1 Prevalensi Anemia pada Remaja SMA Tahun 2018 di Kabupaten Karanganyar

Puskesmas	Prevalensi
Jatipuro	0
Jatiyoso	0
Jumapolo	20%
Jumantono	7,29%
Matesih	13,88%
Tawangmangu	0
Ngargoyoso	5,9%
Karangpandan	4,61%
Karanganyar	6,25%
Tasikmadu	0
Jaten I dan II	0
Colomadu I dan II	61,97%
Gondangrejo	0
Kebakkramat	4,59%
Mojogedang	8,92%
Kerjo	0
Jenawi	4,92%

4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Variabel bebas (*independent variable*) adalah frekuensi konsumsi makanan cepat saji, makanan ringan dan kadar monosodium glutamat.
- b. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah status gizi dan kadar hemoglobin.
- c. Variabel perancu dalam penelitian ini yaitu pendidikan orang tua, pendapatan, uang saku, aktifitas fisik, konsumsi makronutrien, Fe, vitamin C dan sodium.

5. Definisi Operasional

a. Variabel Bebas

- 1) Frekuensi konsumsi makanan cepat saji adalah jumlah makanan cepat saji yang dikonsumsi selama satu bulan terakhir berdasarkan jenis makanan tinggi kalori, lemak, garam dan rendah serat yang disajikan secara praktis dan mudah dikemas seperti mi instan, kebab, sosis dan lain-lain (Lampiran 5)

Alat ukur : Kuesioner FFQ makanan cepat saji dalam 1 bulan terakhir

Cara Ukur : Data didapatkan dengan melakukan wawancara mengenai makanan cepat saji (*fast food*) yang dikonsumsi 1 bulan terakhir (Supariasa *et al.*, 2016).

Hasil ukur : \geq rata-rata skor (114,41)=sering
< rata-rata skor (114,41) =jarang

Skala Data : Ordinal

- 2) Frekuensi konsumsi makanan ringan adalah jumlah makanan ringan yang dikonsumsi selama satu bulan terakhir. Makanan ringan diantaranya makanan kemasan *bermerk* maupun tidak yang memiliki penguat rasa serta biasa dikonsumsi sebagai selingan, seperti makanan ringan *merk piatos*, *lays* dan keripik kentang dan sebagainya (Lampiran 5).

Alat ukur : Kuesioner FFQ makanan cepat saji dalam 1 bulan terakhir

Cara Ukur : Data didapatkan dengan melakukan wawancara mengenai makanan ringan yang dikonsumsi 1 bulan terakhir (Supariasa *et al.*, 2016).

Hasil ukur : \geq rata-rata skor (78,33)=sering
 $<$ rata-rata skor (78,33)=jarang

Skala Data : Ordinal

3) Kadar Monosodium Glutamat adalah jumlah kandungan senyawa monosodium glutamat dalam plasma darah yang menunjukkan banyaknya monosodium glutamat yang masuk dalam tubuh melalui konsumsi makanan. Pengambilan sampel dilakukan saat remaja putri tidak menstruasi dan telah melakukan puasa selama 8 jam sebelumnya.

Alat ukur : *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC)

Cara ukur : Plasma darah dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode HPLC berdasarkan waktu retensi dari puncak kromatogram dan dibandingkan dengan waktu retensi dari standar (Li *et al.*, 2012).

Hasil ukur : $>$ rata-rata (68,03)
 $<$ rata-rata (68,03)

Skala Data : Ordinal

b. Variabel Terikat

1) Status Gizi adalah status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan zat gizi. Standart penilaian status gizi usia 6-18 tahun berdasarkan Indeks Masa Tubuh menurut Umur (IMT/U) (Pritasari *et al.*, 2017).

Alat ukur : Timbangan digital dan *microtoice*

Cara Ukur : Pengukuran dilakukan menggunakan alat antropometri yaitu timbangan digital dan *microtoice*

kemudian dihitung menggunakan aplikasi *software*

WHO *Antro Plus*.

Hasil Ukur : Gizi Baik (Normal) ($\leq 1SD$)
Gizi Lebih (*Overweight*) ($>1 SD$)

Skala Data : Ordinal

2) Kadar Hemoglobin adalah kadar hemoglobin (Hb) merupakan protein yang kaya zat besi. Salah satu indikasi yang berhubungan dengan kejadian anemia.

Alat ukur : *Hematology Analyzer*

Cara Ukur : Metode pengukuran kadar Hb darah dilakukan dengan *Hematology analyzer*. Yaitu pemeriksaan hematologi secara otomatis, menggunakan reagen maupun *cleaning* sesuai *manual book*. *Hematology analyzer* akan memecah hemoglobin menjadi larutan kemudian dipisahkan dari zat lain menggunakan sianida, selanjutnya dengan penyinaran khusus kadar hemoglobin diukur berdasarkan nilai sinar yang berhasil diserap oleh hemoglobin, hasil pengukuran ditampilkan pada layar.

Hasil Ukur : Anemia ($< 12g/dL$)
Tidak Anemia ($\geq 12g/dL$)

Skala Data : Ordinal

c. Variabel Perancu

Aktivitas fisik merupakan aktivitas sehari-hari meliputi berjalan, berlari, olahraga, dan lain-lain yang dilakukan subjek seminggu terakhir.

Alat ukur : *Internasional Physical Activity Questioner* (IPAQ)

Cara Ukur : wawancara mengenai aktivitas subjek dalam seminggu terakhir.

Hasil Ukur : Sedang ($\geq 600 METs$)
Ringan ($< 600 METs$)

Skala Data : Ordinal

commit to user

6. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a. Formulir kesediaan menjadi responden (*inform consent*)
- b. Formulir biodata untuk mengetahui data identitas responden.
- c. Alat ukur antropometri yaitu timbangan digital dan *microtoice* untuk mengetahui status gizi
- d. Formulir FFQ semi kualitatif untuk mengetahui frekuensi konsumsi makanan cepat saji dan makanan ringan.
- e. Formulir *recall* 24 jam untuk mengetahui rata-rata asupan makronutrien
- f. Alat pengambilan sampel darah (*sputit*, *tourniquet*, kapas, alkohol, *vacum tube*, plester)
- g. *Hematology Analyzer* untuk mengukur Hb
- h. *Nutrisurvey Software*
- i. Alat HPLC (*High Perfomance Liquid Chromatography*)

7. Cara Kerja

a. Pengambilan sampel darah

Pengambilan sampel darah dilakukan di sekolah oleh petugas profesional. Sebanyak 2 ml darah diambil dari vena lengan bawah kanan/kiri dibawa ke laboratorium untuk pemeriksaan kadar Hb. Sebanyak 2ml sampel darah dibawa ke laboratorium biomedik Fakultas Kedokteran UNS untuk dilakukan pemisahan plasma darah.

b. Pemeriksaan Kadar Hb

Pemeriksaan kadar Hb dalam penelitian ini menggunakan metode *hematology analyzer* di UPTD Laboratorium Kesehatan Kota Surakarta, Puskesmas Daerah di Matesih dan Jumapolo.

c. Pemisahan Plasma Darah

Sebanyak 2ml sampel darah dimasukkan ke dalam *centrifuge* dan disentrifugasi pada 3.000 rpm selama 15 menit. Plasma yang terpisah

commit to user

dipindahkan ke dalam tabung *eppendorf* disimpan dalam *freezer* -20°C sebelum dianalisis.

d. Pemeriksaan Kadar Monosodium Glutamat

Pemeriksaan plasma darah dilakukan di Laboratorium FMIPA UGM dengan cara 60 mg sample + 4 ml HCl 6N dipanaskan selama 24 jam dengan suhu 110°C . Dinginkan sampai suhu kamar. Selanjutnya dinetralkan (pH 7) dengan NaOH 6N selanjutnya sampel ditambah akuabides sampai volume 10ml, dan disaring dengan kertas saring Whatman 0,2 μm . Kemudian sampel 50ul ditambah larutan OPA (Orthophalaldehid) sebanyak 300ul diaduk Selama 5 menit selanjutnya dimasukkan ke injector HPLC sebanyak 10ul.

8. Prosedur Pengumpulan Data

a. Jenis Data

Data primer berasal dari hasil wawancara frekuensi konsumsi makan, asupan makan, pengukuran status gizi, pemeriksaan Hb dan pemeriksaan kadar monosodium glutamat. Data lain yaitu meliputi nama, kelas, alamat dan tanggal lahir.

b. Cara Pengumpulan Data

1) Tahap persiapan

- a) Mengurus surat izin penelitian dari Dinas Kesehatan Karanganyar untuk memperoleh data mengenai masalah anemia dan tempat yang akan diangkat dalam penelitian.
- b) Mengurus *Ethical Clearance*
- c) Memberikan surat izin penelitian ke Dinas Pendidikan Karanganyar untuk pelaksanaan penelitian di sekolah-sekolah Kabupaten Karanganyar.
- d) Menentukan jadwal pengambilan data.
- e) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan penelitian.
- f) Melakukan pengecekan alat yang akan digunakan.

2) Tahap pengambilan data

- a) Peneliti menjelaskan kepada responden mengenai tujuan penelitian dan melakukan kesepakatan untuk pertemuan wawancara selanjutnya.
- b) Responden yang bersedia kemudian diminta untuk menandatangani lembar *inform consent* atau pernyataan persetujuan menjadi responden.
- c) Mencatat identitas responden.
- d) Pengukur Hb dan pemisahan plasma
- e) Mengukur dan mencatat pengukuran antropometri mengenai status gizi remaja.
- f) Data frekuensi makanan cepat saji dan makanan ringan dilakukan dengan wawancara menggunakan FFQ
- g) Pemeriksaan kadar MSG.

9. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan untuk memperoleh ringkasan data sehingga memberikan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian (Lapau, 2015). Tahapan pengolahan data yang dilakukan antara lain:

a. *Editing*

Editing dilakukan untuk memeriksa dan mengoreksi kelengkapan jawaban dan tulisan pada formulir identitas responden, formulir FFQ. Begitu juga mengenai kelengkapan data hasil pemeriksaan laboratorium.

b. *Coding*

Coding bertujuan untuk mempermudah saat menganalisis data dan dapat mempersingkat waktu saat entri.

c. *Entry Data*

Entry Data yaitu memasukan data dari responden dalam bentuk angka atau huruf yaitu formulir identitas responden, formulir FFQ dan

data hasil pemeriksaan laboratorium menggunakan komputer dengan program *excel*.

d. Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dari variabel penelitian dilakukan dengan menggunakan program komputer *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 21. Analisis data dilakukan dapat dilakukan secara deskriptif dan analitik:

1) Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan cara menganalisis deskriptif menggunakan tabel distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing kelompok untuk mengetahui distribusi frekuensi dari semua variabel yang dijelaskan dalam hasil penelitian.

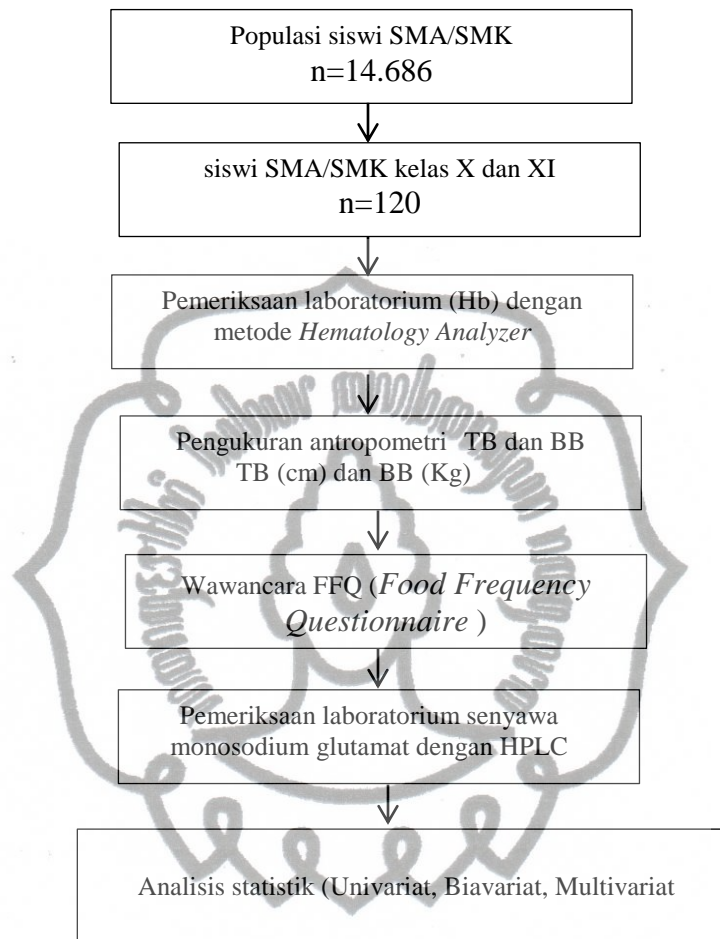
2) Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel bebas dan terikat serta variabel luar dan terikat. Analisis bivariat variabel frekuensi konsumsi makanan cepat saji, makanan ringan dan kadar monosodium glutamat dengan status gizi dan kadar hemoglobin diuji secara statistik menggunakan *chi-square*, dengan *confidence interval* (CI) 95% dan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ (Hastono, 2007).

3) Analisis Multivariat

Setelah dilakukan analisis bivariat, variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$ variabel dilakukan analisis multivariat dengan menggunakan uji statistik regresi logistik ganda.

C. Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian Hubungan Frekuensi konsumsi Makanan Cepat Saji, Makanan Ringan Dan Kadar Monosodium Glutamat Dengan Status Gizi Dan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri