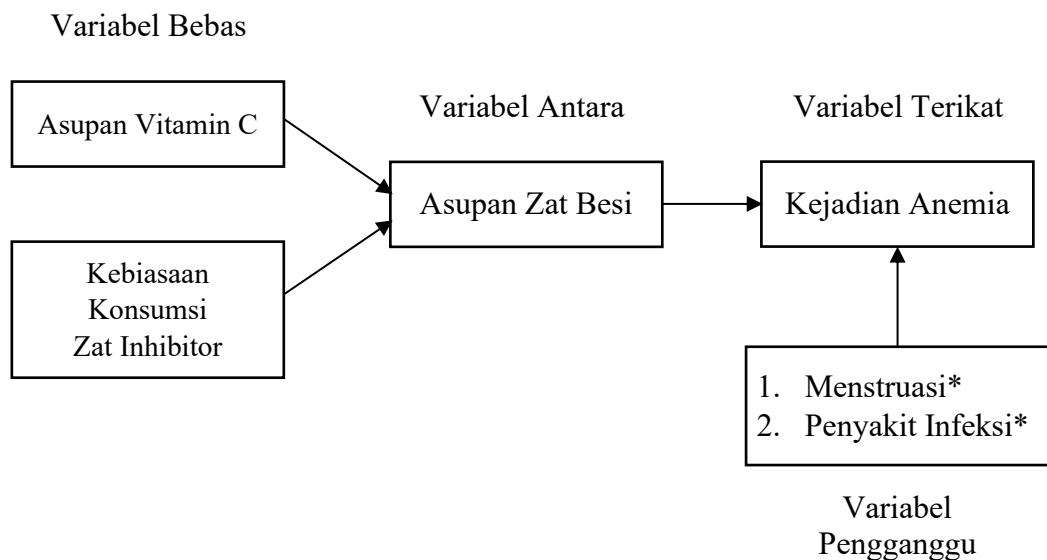


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Keterangan:

*Menstruasi dan penyakit infeksi: dikendalikan melalui kriteria eksklusi

B. Hipotesis Penelitian

1. H_a : Terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan asupan zat besi pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025.

H_o : Tidak terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan asupan zat besi pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025.

2. Ha : Terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi zat inhibitor dengan asupan zat besi pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025.

Ho : Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi zat inhibitor dengan asupan zat besi pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025.

3. Ha : Terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025

Ho : Tidak terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025.

C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah asupan vitamin C dan kebiasaan konsumsi zat inhibitor.
- b. Variabel antara dalam penelitian ini adalah asupan zat besi.
- c. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian anemia.
- d. Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah menstruasi dan penyakit infeksi, yang dikendalikan melalui kriteria eksklusi.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah bagaimana variabel didefinisikan secara operasional (pengertian dan cara mengukur). Definisi operasional disajikan sebagai upaya memberikan atau mendeskripsikan variabel penelitian sehingga spesifik dan terukur (Rachmat, 2014). Definisi operasional dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Asupan Zat Besi	Jumlah asupan zat besi yang dikonsumsi oleh remaja putri dalam mg/hari. (Ningsih, 2021)	<i>Semi Quantitative – Food Frequency Quisioner</i>	1. Kurang = < 12 mg/hari 2. Cukup = $\geq 12 - 15$ mg/hari (WNPG, 2018)	Ordinal
Asupan Vitamin C	Jumlah asupan vitamin c yang dikonsumsi oleh remaja putri dalam mg/hari. (Ningsih, 2021)	<i>Semi Quantitative – Food Frequency Quisioner</i>	1. Kurang = < 60 mg/hari 2. Cukup = $\geq 60 - 75$ mg/hari (WNPG, 2018)	Ordinal
Kebiasaan Konsumsi Zat Inhibitor	Frekuensi responden mengkonsumsi zat penghambat absorpsi besi pada waktu hari, minggu dan bulan. (Monika, 2023)	<i>Semi Quantitative - Food Frequency Quisioner</i>	1. Sering = $\geq 15-50$ kali/bln 2. Jarang = $\geq 10-14,9$ kali/bulan 3. Tidak pernah = $\geq 1-9,9$ kali/bulan (Monika, 2023)	Ordinal
Anemia	Suatu keadaan dimana kadar Hb lebih rendah dari normal (12 g/dL) (KemenKes RI, 2016)	<i>EasyTouch GCHb.</i>	1. Anemia : Hb = < 12 g/dL 2. Tidak Anemia : Hb = ≥ 12 g/dL (WHO, 2021)	Ordinal

D. Rancangan/Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Desain ini dipilih untuk mengamati hubungan antara asupan zat besi, vitamin C dan zat inhibitor dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Tahun 2025. Pendekatan ini, data dikumpulkan dalam satu waktu yang sama untuk menganalisis hubungan antar variabel.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh remaja putri kelas XI di SMAN 2 Singaparna Tahun 2025 yang berjumlah 174 orang.

Tabel 3. 2

Besar Populasi

Kelas	Jumlah
XI 1	25
XI 2	28
XI 3	18
XI 4	17
XI 5	20
XI 6	20
XI 7	22
XI 8	24
Total	174

2. Sampel Penelitian

a. Besar Sampel

Pada penelitian ini jumlah populasi telah diketahui, maka perhitungan sampel menggunakan rumus Yamane yang terdapat pada Sugiyono (2020).

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diperlukan

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan sampel sebesar 10%

Berdasarkan rumus tersebut dapat dihitung jumlah sampel, yaitu:

$$n = \frac{174}{1 + 174 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{174}{2,74}$$

$$n = 63,5 = 64 \text{ orang}$$

Jumlah sampel minimal sebanyak 64 siswi, untuk mengantisipasi ketidaksesuaian data maka jumlah sampel ditambah sebanyak 10% dengan hasil sampel pada penelitian ini adalah 70 siswi.

b. Teknik Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu semua siswi kelas XI di SMAN 2 Singaparna berkesempatan untuk menjadi responden dalam penelitian. *Simpel random sampling* dikenal sebagai pengambilan sampel secara acak sederhana. Prosedur pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan aplikasi *random picker* untuk mengambil sampel dari total keseluruhan siswi.

Tabel 3. 3
Jumlah Responden Per Kelas

Kelas	n	%
XI 1	16	22,9
XI 2	15	21,4
XI 3	13	18,6
XI 4	8	11,4
XI 5	4	5,7

XI 6	6	8,6
XI 7	6	8,6
XI 8	2	2,9
Total	70	100

c. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).
- 2) Siswi kelas XI SMAN 2 Singaparna.
- 3) Berusia 16-18 tahun.

d. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden sedang menstruasi di hari pengambilan data
- 2) Memiliki riwayat penyakit infeksi (Thalasemia, leukimia, HIV, infeksi cacing, malaria dan TBC)

F. Instrumen Penelitian

1. *Informed Consent*

Informed consent merupakan lembar persetujuan yang dibeikan kepada responden sebelum pengambilan data. Lembar ini berisi penjelasan mengenai tujuan penelitian prosedur pengambilan data, manfaat dan resiko penelitian, kerahasiaan data responden, hak responden untuk mengundurkan diri dan kontak peneliti yang dapat dihubungi.

2. Formulir Skrining Responden

Formulir skrining responden bertujuan untuk mengetahui apakah responden tersebut memiliki riwayat penyakit infeksi dan sedang menstruasi pada saat pengambilan data agar dijadikan sebagai eksklusi dalam penelitian.

3. Formulir Karakteristik Responden

Formulir identitas responden bertujuan untuk mengumpulkan data meliputi: nama, kelas, tanggal lahir, usia, alamat rumah, dan nomor *handphone* responden, serta kadar Hb.

4. Formulir *Semi Quantitative – Food Frequency Quesioner* (SQ-FFQ)

Formulir *Semi Quantitative – Food Frequency Quesioner* atau SQ-FFQ digunakan sebagai alat untuk mengisi konsumsi asupan zat besi, vitamin C dan zat inhibitor dari makanan ataupun minuman. Formulir ini memiliki pertanyaan frekuensi makanan dan ukuran makanan berupa berat atau ukuran rumah tangga (URT). Setiap porsi hidangan yang ditanyakan menggunakan bantuan foto buku makanan. Hasilnya dihitung menggunakan *nutrisurvey* untuk mendapatkan hasil asupan.

5. Alat Ukur Hemoglobin (*EasyTouch GCHb*)

Alat ukur hemoglobin merk *EasyTouch GCHb* adalah perangkat medis yang dirancang untuk membantu pengguna mengukur kadar hemoglobin dalam darah. Alat ukur *EasyTouch GCHb* menggunakan metode *Point of Care Testing* (POCT) atau pemeriksaan kesehatan yang dilakukan secara sederhana di dekat pasien tanpa memerlukan peralatan canggih laboratorium. Pengukuran hemoglobin dengan alat *EasyTouch GCHb* menggunakan sampel darah kapiler dari jari tangan.

G. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Peneliti mengurus surat izin dari Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi untuk survei awal dan penelitian yang ditujukan

kepada Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol), Dinas Kesehatan (Dinkes), Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) dan Sekolah.

- b. Peneliti membuat surat izin survei awal dan penelitian dari Kesbangpol yang ditujukan kepada Dinkes Kab. Tasikmalaya, Puskesmas Singaparna dan Sekolah.
- c. Peneliti menyerahkan surat izin dari Fakultas dan Kesbangpol kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Tasikmalaya serta Puskesmas Singaparna untuk memperoleh data.
- d. Peneliti mengolah data yang diperoleh dari Dinkes dan Puskesmas sebagai studi pendahuluan.
- e. Peneliti menyerahkan surat izin dari Fakultas dan Kesbangpol kepada SMAN 2 Singaparna untuk memperoleh izin melaksanakan penelitian dan pengambilan data.
- f. Peneliti menyusun proposal penelitian.
- g. Mencetak seluruh formulir yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian.
- h. Peneliti mengajukan surat persetujuan etik kepada komite etik sebelum melaksanakan penelitian.
- i. Peneliti telah mendapatkan lulus etik oleh Komisi Etik Poltekkes Semarang dengan nomor 1028/EA/F.XXIII.38/2025 pada tanggal 12 Juni 2025.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Jenis dan sumber data yang diperoleh oleh peneliti:

a. Data Sekunder

Peneliti mendapatkan data siswi kelas XI SMAN 2 Singaparna dari pihak sekolah yang dilengkapi dengan tanggal lahir serta usia dari seluruh siswi yang akan dijadikan sampel penelitian.

b. Data Primer

- 1) Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian pada responden, apabila responden bersedia untuk dijadikan sampel maka akan diberikan lembar persetujuan yang harus ditandatangani oleh responden.
- 2) Peneliti memilih responden secara acak sesuai jumlah akhir yang dibutuhkan menggunakan *random picker*.
- 3) Peneliti melakukan skrining responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
- 4) Peneliti melakukan pemeriksaan Hb terlebih dahulu yang dilakukan oleh petugas laboratorium Puskesmas Singaparna. Pemeriksaan Hb dilakukan menggunakan alat *EasyTouch GCHb* dengan cara berikut:
 - a) Pastikan petugas menggunakan sarung tangan medis untuk menjaga kebersihan.
 - b) Siapkan alat *EasyTouch GCHb*, pasang strip Hb ke dalam alat dan pastikan muncul angka nol.

- c) Siapkan alat tusuk (lancet) dan jarum lanset sekali pakai dan *alcohol swab*.
 - d) Lakukan pengambilan sampel darah pada jari responden yang sudah dibersihkan oleh *alcohol swab*. Tunggu alkohol mengering, lalu tusuk ujung jari dengan lancet secara hati-hati.
 - e) Teteskan darah pada strip Hb yang sudah terpasang pada alat. Tunggu beberapa detik hingga hasil kadar Hb muncul pada alat.
 - f) Bersihkan luka bekas tusukan dan buang jarum lancet serta alat tajam lainnya ke dalam kotak limbah tajam.
- 5) Setelah pemeriksaan Hb untuk mendapatkan kadar hemoglobin siswa, peneliti bersama 8 enumerator yang telah lulus mata kuliah Penilaian Konsumsi Pangan akan mewawancarai responden terkait asupan zat besi, vitamin C dan zat inhibitor pada formulir SQ-FFQ. Pengisian formulir SQ-FFQ adalah sebagai berikut:
- a) Enumerator menanyakan responden mengenai seberapa sering mengkonsumsi berbagai jenis makanan dan minuman yang ada dalam daftar SQ-FFQ.
 - b) Responden akan diminta untuk memilih kategori frekuensi konsumsi yang sesuai dari daftar pilihan yang disediakan, seperti harian, mingguan dan bulanan.
 - c) Enumerator juga akan menanyakan ukuran atau porsi makanan yang biasa dikonsumsi setiap kali makan, seperti gram atau satuan porsi standar.

- d) Data frekuensi konsumsi yang diperoleh akan dikonversi dalam satuan hari untuk perhitungan selanjutnya.
- e) Enumerator kemudian akan menghitung total asupan makanan dengan mengalikan frekuensi konsumsi (dalam hari) dengan berat makanan (gram) untuk setiap item makanan.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang sudah diperoleh kemudian diolah melalui tahapan berikut:

a. Pemeriksaan (*Editing*)

Peneliti memeriksa kembali kelengkapan data status anemia, formulir asupan zat besi, vitamin C dan zat inhibitor yang telah diperoleh dari hasil wawancara. Peneliti memastikan tidak ada data yang kosong, ganda atau tidak sesuai.

b. Pemberian Skor (*Scoring*)

Tabel 3. 4
Pemberian Skor

Variabel	Frekuensi	Skor
Zat Inhibitor	>3x/hari	50
	1x/hari	25
	3-6x/minggu	15
	1-2x/minggu	10
	2x/bulan	5
	Tidak pernah	0

Sumber: menurut (Sirajuddin & Surmita, 2018) dalam (Monika, 2023)

Frekuensi konsumsi zat inhibitor diolah menggunakan SQ-FFQ untuk melihat frekuensi konsumsi selama 3 bulan terakhir dan diolah dengan tahapan berikut:

- 1) Setiap list makanan/minuman diberikan skor
- 2) Jumlahkan setiap skor bahan berdasarkan kelompok bahan makanan.
- 3) Skor atau nilai normal makanan dibagi berdasarkan jumlah list dalam kelompok bahan makanan tersebut.
- 4) Hasil bagi selanjutnya diklasifikasikan sesuai kategori.

c. Kategorisasi Data (*Categorization*)

Tabel 3. 5
Kategorisasi Data

Variabel	Kategori	Keterangan
Anemia	Anemia	Hb < 12 g/dL
	Tidak Anemia	Hb $\geq$ 12 g/dL
Asupan Zat Besi	Kurang	< 12 mg/hari
	Cukup	$\geq$ 12-15 mg/hari
Asupan Vitamin C	Kurang	< 60 mg/hari
	Cukup	$\geq$ 60-75 mg /hari
Kebiasaan Konsumsi Zat Inhibitor	Sering	15-50 kali/bulan
	Jarang	10-14,9 kali/bulan
	Tidak pernah	1-9,9 kali/bulan

d. Pemberian Kode (*Coding*)

Tabel 3. 6
Pemberian Kode

Variabel	Kategori	Keterangan
Anemia	Anemia	1
	Tidak Anemia	2
Asupan Zat Besi	Kurang	1
	Cukup	2
Asupan Vitamin C	Kurang	1
	Cukup	2
Kebiasaan Konsumsi Zat Inhibitor	Sering	1
	Jarang	2
	Tidak pernah	3

e. Memasukkan Data (*Entry*)

Proses memasukan hasil pemeriksaan status anemia, asupan zat besi, asupan vitamin C, dan kebiasaan konsumsi zat inhibitor ke dalam software statistik untuk memperoleh data yang siap diolah dengan *microsoft excel* dan program SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 26 *for windows*.

f. Membersihkan Data (*Cleaning*)

Memeriksa kembali data hasil pemeriksaan status anemia, asupan zat besi, asupan vitamin C dan kebiasaan konsumsi zat inhibitor terhadap adanya kesalahan atau ketidaklengkapan data yang dimasukan.

g. Menyusun Data (*Tabulating*)

Memindahkan dan mengelompokkan data-data yang telah didapat kemudian dimasukan ke dalam tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi hasil penelitian.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, seperti asupan zat besi, asupan vitamin C, kebiasaan konsumsi zat inhibitor dan kejadian anemia dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan presentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel yang diduga berhubungan. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat besi, asupan vitamin C dan kebiasaan konsumsi zat inhibitor dengan kejadian anemia. Untuk menguji korelasi antara variabel digunakan uji *Chi-Square*. Uji statistik tersebut digunakan untuk mencari hubungan antar variabel dengan skala kategorik. Kemaknaan korelasi yang signifikan yaitu $\leq 0,05$ (Tingkat kepercayaan 95%).

Uji pra-syarat *Chi-Square* sebagai berikut:

- 1) Tidak ada frekuensi yang kosong pada table 2x2.
- 2) Pada tabel 2x2 tidak ada nilai *expected count* yang kurang dari 5 (lebih dari 20%) maka menggunakan uji *continuity correction*.
- 3) Pada tabel 2x3 terdapat nilai *expected count* kurang dari 5 (kurang dari 20%) maka menggunakan uji *Pearson Chi-Square*.
- 4) Penambahan nilai *Odds Ratio* dan *Confidence Interval* untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel.