

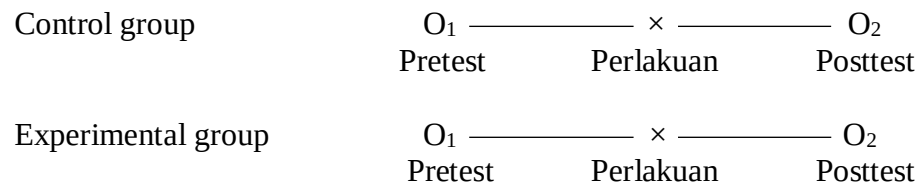
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

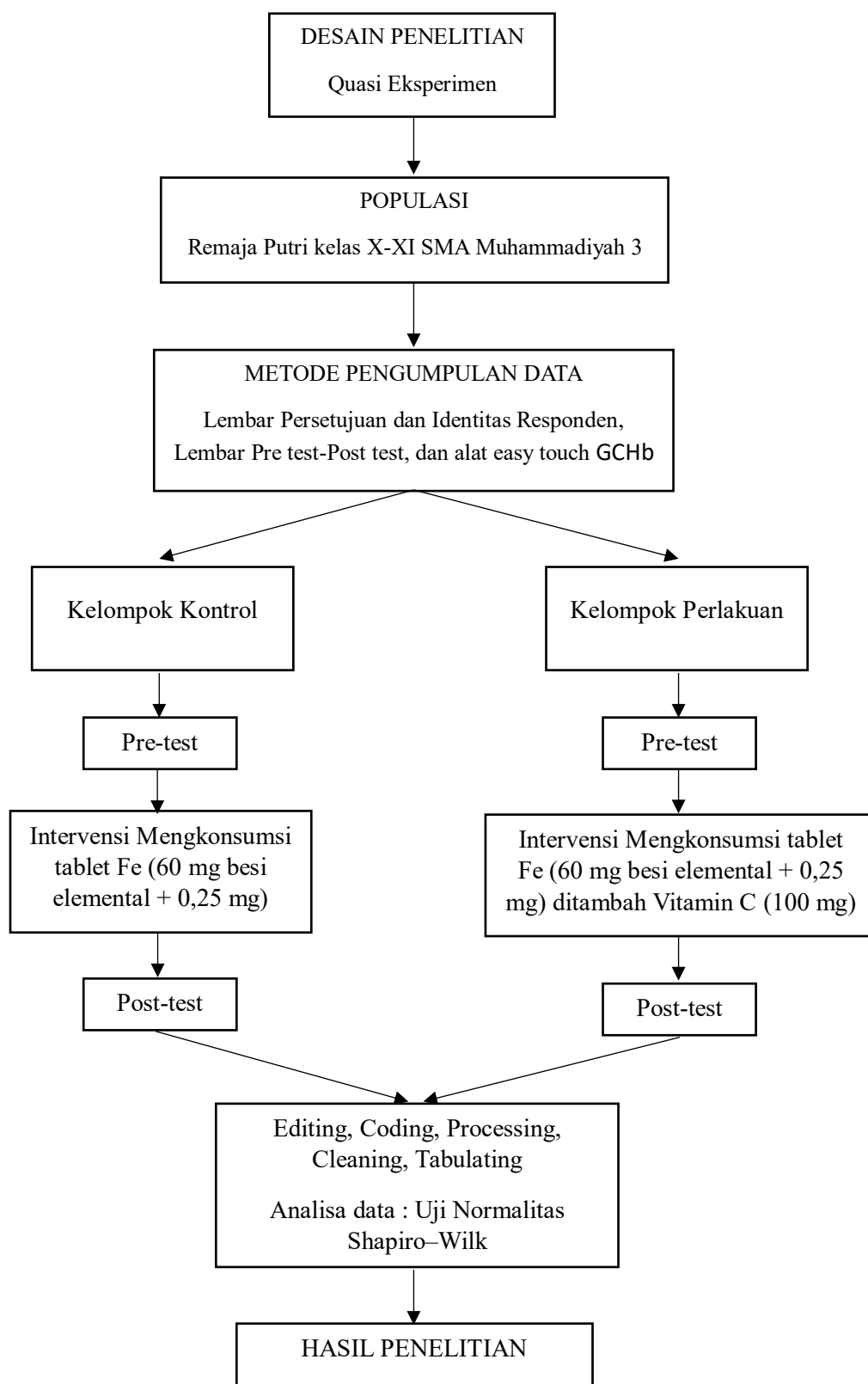
Menurut Nursalam (2022), desain penelitian adalah kerangka kerja yang berfungsi sebagai pedoman dalam melaksanakan seluruh proses penelitian, agar hasil yang diperoleh dapat menjawab tujuan penelitian secara valid, reliabel, dan objektif. Dengan kata lain, desain penelitian menjelaskan hubungan antara variabel, waktu pelaksanaan, serta cara mengukur pengaruh antarvariabel.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen (eksperimen semu) menggunakan rancangan pretest-posttest with control group design. Desain ini dipilih karena peneliti ingin mengetahui perbedaan efektivitas pemberian tablet Fe dengan tablet Fe kombinasi vitamin C terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri, dengan melakukan pengukuran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi pada dua kelompok yang berbeda. Penelitian ini melibatkan dua kelompok responden, yaitu kelompok kontrol yang diberikan tablet Fe dan kelompok perlakuan yang diberikan tablet Fe kombinasi vitamin C. Kedua kelompok tersebut akan dilakukan pengukuran kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah pemberian intervensi selama jangka waktu tertentu selama empat minggu. Secara grafis rancangan eksperimen sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Grafis Rancangan Eksperimen

3.2. Kerangka Operasional



Gambar 3. 2 Kerangka Operasional

3.3. Populasi, Sampel, dan Sampling

3.3.1. Populasi

Menurut Nursalam (2022), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu dan memenuhi kriteria yang ditetapkan peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri kelas X dan XI di SMA Muhammadiyah 3, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember yang berjumlah 105 siswi.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil dengan prosedur tertentu untuk dijadikan objek penelitian (Sugiyono, 2022). Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah remaja putri yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian hingga selesai. Sampel pada penelitian ini berjumlah 44 siswi dan dibagi menjadi 2 kelompok untuk kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

3.3.3. Sampling

Sampling adalah suatu teknik pengambilan sebagian anggota dari populasi yang dianggap dapat mewakili keseluruhan populasi. Tujuan dari sampling adalah untuk memperoleh data yang dapat menggambarkan karakteristik populasi secara akurat tanpa harus meneliti seluruh anggota populasi, sehingga penelitian menjadi lebih efisien dalam hal waktu, tenaga, dan biaya (Sugiyono, 2022). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Pemilihan teknik purposive sampling dalam penelitian ini

dilakukan karena tidak semua populasi remaja putri memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel penelitian. Peneliti hanya memilih responden yang memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan variabel penelitian, seperti usia remaja (15–19 tahun), telah mengalami menstruasi, tidak sedang mengonsumsi suplemen zat besi lain, Tidak sedang mengalami penyakit kronis atau infeksi akut (misalnya TBC, malaria, infeksi berat), serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi.

3.4. Kriteria Sampling

Kriteria sampel adalah syarat atau karakteristik tertentu yang harus dipenuhi oleh responden agar dapat dijadikan subjek penelitian. Penetapan kriteria ini bertujuan untuk memastikan bahwa sampel yang dipilih benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian dan mampu memberikan data yang relevan (Sugiyono, 2022).

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah syarat yang harus dipenuhi agar responden dapat diikutsertakan dalam penelitian (Hastono, 2023).

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Remaja putri berusia 15–19 tahun.
- 2) Berstatus sebagai siswi aktif di sekolah tempat penelitian.
- 3) Tidak sedang mengonsumsi suplemen zat besi lain di luar penelitian.
- 4) Tidak sedang mengalami penyakit kronis atau infeksi akut (misalnya TBC, malaria, infeksi berat).

- 5) Bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah syarat yang menyebabkan responden tidak dapat diikutsertakan atau dikeluarkan dari penelitian.

Kriteria eksklusi meliputi:

- 1) Remaja yang tidak mengikuti program intervensi secara lengkap (*drop out*).
- 2) Remaja yang mengalami efek samping berat akibat konsumsi tablet (misalnya muntah hebat atau diare berat).
- 3) Remaja yang mengalami menorrhagia.

3.5. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Variabel menjadi dasar dalam penyusunan hipotesis, pengumpulan data, dan analisis hasil penelitian.

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat).

1) Variabel Independen (Bebas)

Variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan pada variabel lain (Sugiyono, 2022).

Dalam penelitian ini, variabel independen adalah jenis konsumsi suplemen, yang terdiri dari:

- a. Remaja yang mengonsumsi tablet Fe.
- b. Remaja yang mengonsumsi tablet Fe + vitamin C.

2) Variabel Dependen (Terikat)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Notoatmodjo, 2020).

Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah:

- a. Kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri.

3.6. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Intervensi : Suplementasi tablet Fe	Pemberian tablet Fe yang mengandung 60 mg zat besi elemental diberikan 1x/minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi	1. Jadwal pemberian tablet Fe sesuai SOP (1x/minggu selama 4 minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi) 2. Dosis tablet Fe sesuai SOP (60 mg Fe elemental + asam folat 0,25 mg) 3. Proses konsumsi diamati langsung oleh peneliti (1x/minggu selama 4 minggu)	-	-	-
Intervensi : Suplementasi tablet Fe kombinasi vitamin C	Pemberian tablet Fe yang mengandung 60 mg zat besi elemental dan dikombinasikan dengan vitamin c 100 mg diberikan 1x/minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi	1. Jadwal pemberian tablet Fe sesuai SOP (1x/minggu selama 4 minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi) 2. Dosis tablet Fe sesuai SOP (60 mg Fe + vitamin C 100 mg) 3. Konsumsi Fe dan vitamin C dilakukan bersamaan sesuai SOP 4. Proses konsumsi diamati langsung oleh peneliti (1x/minggu selama 4 minggu)	-	-	-

Variabel Dependen : Kadar hemoglobin (Hb) sebelum pemberian Fe	Kadar hemoglobin adalah konsentrasi protein pembawa oksigen dalam darah. Pengukuran dilakukan menggunakan sampel darah kapiler dari jari sebelum pemberian tablet Fe (60 mg Fe elemental + asam folat 0,25 mg) diberikan 1x/minggu selama 4 minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi.	1. Nilai kadar hemoglobin sebelum pemberian tablet Fe (g/dL)	Easytouch GCHb (hb meter digital)	Interval	Kadar Hemoglobin
Variabel Dependen : Kadar hemoglobin (Hb) setelah pemberian Fe	Kadar hemoglobin adalah konsentrasi protein pembawa oksigen dalam darah. Pengukuran dilakukan menggunakan sampel darah kapiler dari jari setelah pemberian tablet Fe (60 mg Fe elemental + asam folat 0,25 mg) diberikan 1x/minggu selama 4 minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi.	1. Nilai kadar hemoglobin setelah pemberian tablet Fe (g/dL)	Easytouch GCHb (hb meter digital)	Interval	Kadar Hemoglobin

Variabel Dependen : Kadar hemoglobin (Hb) sebelum pemberian Fe kombinasi Vitamin C	Kadar hemoglobin adalah konsentrasi protein pembawa oksigen dalam darah. Pengukuran dilakukan menggunakan sampel darah kapiler dari jari sebelum pemberian tablet Fe (60 mg Fe elemental + asam folat 0,25 mg) dan vitamin C 100 mg yang diberikan 1x/minggu selama 4 minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi.	1. Nilai kadar hemoglobin sebelum pemberian tablet Fe kombinasi vitamin c (g/dL)	Easytouch GCHb (hb meter digital)	Interval	Kadar Hemoglobin
Variabel Dependen : Kadar hemoglobin (Hb) setelah pemberian Fe kombinasi Vitamin C	Kadar hemoglobin adalah konsentrasi protein pembawa oksigen dalam darah. Pengukuran dilakukan menggunakan sampel darah kapiler dari jari setelah pemberian tablet Fe (60 mg Fe elemental + asam folat 0,25 mg) dan vitamin C 100 mg yang diberikan 1x/minggu selama 4 minggu dan setiap hari selama siklus menstruasi.	1. Nilai kadar hemoglobin setelah pemberian tablet Fe kombinasi vitamin c (g/dL) 2. Klasifikasi kadar hemoglobin: Anemia ringan : 11–11,9 g/dL Anemia sedang : 8-10,9 g/dL Anemia berat : <8 g/dL	Easytouch GCHb (hb meter digital)	Interval	Kadar Hemoglobin

3.7. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.7.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di SMA Muhammadiyah 3, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember

3.7.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini adalah 4 minggu selama periode bulan April 2026

3.8. Alat Pengumpulan Data

3.8.1. Variabel Independen

Pengumpulan data untuk mengidentifikasi konsumsi tablet Fe dan tablet Fe kombinasi vitamin C pada remaja kelas X dan XI di SMA Muhammadiyah 3 Jember menggunakan SOP pemberian tablet Fe dan SOP pemberian tablet Fe kombinasi vitamin C.

3.8.2. Variabel Dependen

Pengumpulan data untuk melihat kadar hemoglobin pada remaja putri menggunakan metode digital menggunakan alat *easytouch* GCHb.

3.9. Metode Pengumpulan Data

3.9.1. Sumber Data

Data yang diperoleh merupakan hasil langsung oleh peneliti sendiri pada responden.

3.9.2. Teknik Pengambilan Data

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam pengambilan data adalah sebagai berikut :

- 1) Mengajukan izin penelitian dengan mengajukan surat perizinan *Ethical Clearance* ke KEPK atau Komite Etik Pelayanan Kesehatan di Poltekkes Kemenkes Malang dan mengajukan surat permohonan penelitian pada pihak kampus Poltekkes Kemenkes Malang Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan Jember untuk melakukan penelitian di SMA Muhammadiyah 3 Jember.
- 2) Meneruskan surat perizinan dan penelitian dari kampus Poltekkes Kemenkes Malang Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan Jember ke BAKESBANGPOL untuk melakukan penelitian di SMA Muhammadiyah 3 Jember.
- 3) Setelah mendapat surat rekomendasi dan perizinan dari BAKESBANGPOL, surat tersebut diberikan kepada kepala sekolah SMA Muhammadiyah 3 Jember melalui pihak kurikulum.
- 4) Setelah diproses di kurikulum dan mendapatkan perizinan dari kepala sekolah, peneliti menghubungi pihak kesiswaan untuk memulai penelitian.
- 5) Peneliti memulai penelitian dengan memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan penelitian, prosedur pemeriksaan, prosedur pemberian, serta efek samping saat penelitian.
- 6) Setelah itu peneliti menanyakan kebersediaan mengikuti penelitian kepada calon responden. Jika setuju peneliti memberikan lembar informed consent, lembar PSP, lembar identitas, lembar pretest dan post test.
- 7) Peneliti menjelaskan bagaimana cara mengisi lembar informed consent, lembar PSP, lembar identitas, lembar pretest dan post test yang diberikan.

- 8) Peneliti membagi 2 kelompok secara random untuk kelompok kontrol dan perlakuan.
- 9) Setelah selesai mengisi informed consent, lembar PSP, lembar identitas, lembar pretest setiap siswi diminta untuk maju satu persatu untuk cek hb sebelum intervensi.
- 10) Peneliti mencatat hasil pemeriksaan kadar hb di lembar pre test setiap siswi.
- 11) Setelah selesai pemeriksaan kadar hb, tablet tambah darah dan vitamin c diberikan sesuai kelompok yang sudah dibagi.
- 12) Setiap siswi meminum tablet langsung setelah diperiksa kadar hb dan dipantau oleh peneliti satu persatu.
- 13) Pertemuan kedua, ketiga dan keempat dilakukan setiap minggu dengan jarak 7 hari.
- 14) Sehari setelah pemantauan konsumsi tablet di pertemuan keempat, peneliti memeriksa kadar hb setelah dan membagikan lembar post test untuk diisi.
- 15) Peneliti mengolah data dan menginterpretasikan hasil penelitian

3.10. Metode Pengolahan Data

Tahap-tahap pengolahan data dengan komputer adalah sebagai berikut :

a. Editing

Tahap pemeriksaan data yang telah dikumpulkan untuk memastikan kelengkapan, konsistensi, dan kebenaran data. Pada tahap ini peneliti mengecek apakah semua lembar observasi, hasil pemeriksaan hemoglobin

(Hb), serta catatan kepatuhan minum tablet Fe dan vitamin C telah terisi lengkap dan tidak terdapat nilai yang janggal atau tidak logis.

b. Coding

Proses memberikan kode angka pada data kategori agar mudah diinput dan dianalisis. Data variabel seperti kelompok intervensi atau status anemia diberikan kode tertentu sehingga dapat diolah menggunakan program statistik. Proses ini mempermudah peneliti dalam pengolahan dan analisis data lebih lanjut.

c. Processing

Proses menginput data yang telah melalui tahap editing dan coding ke dalam perangkat lunak seperti SPSS atau Excel. Pada tahap ini, peneliti memasukkan nilai Hb pre-test dan post-test, data kelompok intervensi, serta data kepatuhan. Data kemudian dihitung secara awal seperti rata-rata, selisih peningkatan Hb, dan distribusi frekuensi.

d. Cleaning

Tahap pembersihan data untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan input, duplikasi, data kosong, atau data yang tidak sesuai. Data yang sudah dimasukkan diperiksa kembali untuk memastikan seluruh nilai valid dan siap dianalisis. Tahap ini memastikan kualitas data tetap baik sebelum dilakukan uji statistik.

e. Tabulating

Merupakan proses menyusun data ke dalam bentuk tabel sehingga lebih mudah dibaca dan dianalisis. Data disajikan dalam tabel distribusi frekuensi,

tabel perbandingan nilai Hb sebelum dan sesudah intervensi, serta tabel peningkatan Hb pada masing-masing kelompok. Tahap ini menjadi dasar untuk melakukan analisis deskriptif maupun inferensial sesuai tujuan penelitian.

3.11. Analisa Data

3.11.1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan karakteristik setiap variabel penelitian secara tunggal. Pada analisis ini, data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, mean, dan standar deviasi. Variabel yang dianalisis secara univariat meliputi kadar hemoglobin sebelum intervensi (pre-test), kadar hemoglobin setelah intervensi (post-test), serta peningkatan kadar hemoglobin pada masing-masing kelompok.

1) Rencana penyajian data umum

Penyajian data umum yang meliputi lama menstruasi, kepatuhan konsumsi Fe, jenis makanan yang dikonsumsi, dan konsumsi air/teh/kopi/susu bersamaan makan.

2) Data Khusus

Penyajian data khusus meliputi kadar hemoglobin sebelum pemberian tablet Fe dan sesudah pemberian tablet Fe serta kadar hemoglobin sebelum pemberian tablet Fe kombinasi vitamin c dan sesudah pemberian tablet Fe kombinasi vitamin c.

3.11.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan intervensi terhadap kadar hemoglobin pada dua kelompok penelitian, sesuai tujuan khusus penelitian. Uji normalitas data dilakukan terlebih dahulu menggunakan uji Shapiro-Wilk. Data ditemukan tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 0,05 sehingga hasil dinyatakan bermakna apabila nilai $p < 0,05$. Rumus Wilcoxon Signed Rank Test adalah :

$$z = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T} \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan:

T = Jumlah ranking bertanda terkecil
 N = Banyaknya pasang yang tidak sama nilainya

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan peningkatan kadar hemoglobin antara kelompok tablet Fe dan kelompok tablet Fe kombinasi vitamin C digunakan uji Mann Whitney karena data tidak berdistribusi normal. Rumus Mann Whitney :

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Keterangan :

U_1 = Penguji U_1
 n_1 = Banyaknya anggota sampel 1
 n_2 = Banyaknya anggota sampel 2

3.12. Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan karena melibatkan manusia sebagai subjek penelitian. Setiap penelitian yang menggunakan subjek manusia wajib memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) sebelum dilakukan pengambilan data. Penelitian ini akan diajukan untuk mendapatkan *ethical clearance* sesuai ketentuan yang berlaku.

Adapun prinsip etika yang menjadi pertimbangan dalam penelitian ini meliputi:

1) Bebas dari Eksploitasi

Penelitian tidak boleh memberikan beban, tuntutan, atau perlakuan yang merugikan subjek. Seluruh kegiatan penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan responden.

2) Bebas dari Penderitaan

Peneliti memastikan bahwa seluruh prosedur, seperti pemeriksaan hemoglobin dan pemberian tablet Fe maupun tablet Fe kombinasi vitamin C, tidak menimbulkan ketidaknyamanan, risiko, atau penderitaan yang dapat dihindari.

3) Kerahasiaan (Confidentiality)

Identitas responden dijamin kerahasiaannya dengan tidak mencantumkan nama asli dan menggantinya dengan kode. Data hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak disebarluaskan dalam bentuk yang dapat mengungkap identitas responden.

4) Hak untuk Menolak Menjadi Responden

Setiap calon responden memiliki hak untuk menolak berpartisipasi dalam penelitian tanpa tekanan dan tanpa konsekuensi apa pun, serta berhak menghentikan partisipasi kapan saja.

5) Persetujuan Setelah Penjelasan (Informed Consent)

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur penelitian, manfaat, serta potensi risiko. Responden yang bersedia berpartisipasi menandatangani surat persetujuan.

6) Hak Mendapatkan Pengobatan atau Perawatan

Apabila responden mengalami keluhan atau efek samping akibat intervensi yang diberikan, mereka berhak memperoleh penanganan dan perawatan yang sesuai.