

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu pengolahan data sekunder dari penelitian Quasi Eksperimen dengan rancangan penelitian *non-equivalent control group desain*. Penelitian terdiri dari dua kelompok yaitu kontrol (P0) dan perlakuan. Kelompok perlakuan dibagi menjadi 3 kelompok yaitu P1, P2, dan P3. Masing-masing akan mendapatkan susu takokak sebanyak 150 ml dengan frekuensi yang berbeda selama 14 hari. Kelompok P1 mendapat 1 kali susu takokak, P2 dua kali, dan P3 tiga kali. Susu takokak merupakan minuman campuran alami yang berbahan dasar biji takokak dengan campuran bahan lain seperti susu skim, susu *full cream*, gula dan maltodextrin. Formula ini tidak mengandung bahan pengawet, bahan pewarna buatan, bahan perasa buatan. Kandungan produk (dalam takaran saji 40 gram) terdiri dari 8% biji takokak. Kandungan senyawa bioaktif dalam takokak mengandung bahan seperti glikosida steroid, saponin, flavonoid, vitamin B, vitamin C, alkaloid steroid sebagai antioksidan.

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test	Selisih kadar Hemoglobin
P0	T ₁₀	X ₀	T ₂₀	S = T ₂₀ -T ₁₀
P1	T _{1p1}	X _{p1}	T _{2p1}	S _p = T _{2p1} -T _{1p1}
P2	T _{1p2}	X _{p2}	T _{2p2}	S _s = T _{2p2} -T _{1p2}
P3	T _{1p3}	X _{p3}	T _{2p3}	S _k = T _{2p3} -T _{1p3}

Keterangan:

P0 : kelompok kontrol (tidak mengonsumsi susu takokak selama 14 hari)

P1 : kelompok intervensi dengan pemberian susu takokak 150 cc 1 kali sehari selama 14 hari

P2 : kelompok intervensi dengan pemberian susu takokak 150 cc 2 kali sehari selama 14 hari

P3 : kelompok intervensi dengan pemberian susu takokak 150 cc 3 kali sehari selama 14 hari

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

- a. Rumah Pimpinan Daerah Salimah Bumi Mondoroko Raya BA Kecamatan Singosari Kabupaten Malang.
- b. Laboratorium COE Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
- c. Laboratorium Materia Medika Batu untuk proses pengeringan dan penepungan.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan 5 Oktober- 5 November 2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah wanita produktif usia 20-55 tahun kelompok Salimah di wilayah Singosari.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah sebagian kelompok Salimah di Wilayah Singosari. Pengambilan sampel dilakukan dengan Teknik *non-probability sampling* dengan metode purposive sampling. Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Federer (1963) dalam yang ditentukan berdasarkan kelompok (t) digunakan dalam penelitian sehingga $t = 4$ kelompok makan, besar sampel yang digunakan:

$$(t-1) (n-1) \geq 12$$

$$(4-1) (n-1) \geq 12$$

$$3 (n-1) \geq 12$$

$$(n-1) \geq \frac{12}{4}$$

$$n-1 \geq 4$$

$n \geq 4$ responden per kelompok

Berdasarkan rumus diatas maka besar sampel yang diperlukan untuk masing-masing kelompok kontrol dan perlakuan adalah $n=4$ responden. Untuk mengantisipasi *drop out* dalam penelitian, maka dilakukan penambahan jumlah sampel agar besar sampel tetap terpenuhi dengan rumus:

$$\begin{aligned} n' &= \frac{n}{(1-f)} \\ &= \frac{4}{(1-0,1)} \\ &= \frac{4}{(0,9)} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Keterangan:

n' = ukuran sampel mengantisipasi drop out

n = ukuran sampel asli

$1-f$ = perkiraan proporsi drop out, yang diperkirakan 10% ($f=0,1$)

Sehingga jumlah sampel akhir yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 20 responden.

3. Kriteria Sampel

Sampel memiliki kriteria, diantaranya kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria tersebut bertujuan untuk menentukan dapat atau tidaknya sampel digunakan. Kriteria eksklusi adalah kriteria yang apabila dijumpai menyebabkan objek tidak dapat digunakan dalam penelitian sedangkan kriteria inklusi ialah apabila terpenuhi dapat mengakibatkan calon objek penelitian (Hajjah, 2012).

a. Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain:

- Wanita sehat dan wanita dengan kanker payudara
 - IMT normal 18,5-25 kg/m²
 - Berusia 20-55 tahun belum menopause
 - Tidak ada penyakit penyerta
 - Tekanan darah normal (90-129/60-84 mmHg)
 - Tidak memiliki alergi
 - Ada riwayat keluarga penyakit kanker payudara
- b. Kriteria eksklusi
- Tidak bersedia untuk menjadi subjek penelitian
 - Subyek penelitian tidak nyaman dengan pemberian perlakuan dan mengundurkan diri dari penelitian.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep konsep penelitian tertentu (Notoatmodjo, 2012:103).

a. Variabel perlakuan (*bebas/independent variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) dari penelitian ini adalah susu takokak (*Solanum torvum Swartz*) 150 ml yang mengandung 40gram minuman serbuk takokak (*S. torvum*).

b. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) dari penelitian ini adalah data antropometri (BB, TB), asupan makan sumber antioksidan (vit c, selenium, Fe) dan kadar Hemoglobin.

2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 2 Definisi Operasional Variabel

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Alat Ukur	Indikator Hasil Pengukuran	Skala Data
Pemberian Susu Takokak	Produk minuman serbuk susu takokak dibuat dengan penambahan 150 ml air kemudian disajikan dalam bentuk minuman.	Dilakukan dengan melakukan wawancara kepada responden terkait jumlah susu yang dikonsumsi dalam sehari.	-	-	-
Kadar HB	Kadar hemoglobin dalam serum darah wanita sehat dan penderita kanker payudara yang dilihat dari hasil nilai laboratorium pasien.	Pemeriksaan dengan menggunakan metode <i>TBA</i> dan spektrofotometri.	Sampel darah dan Alat Pengukur HB	Kategori Hb 1. Rendah <12 g/dL 2. Cukup 12 g/dL 3. Tinggi >12 g/dL (WHO dalam Arisman, 2007)	Rasio
Asupan Makanan	Jumlah energi dan zat gizi makro dan mikro yang diperoleh dari beberapa jenis makanan dan minuman serat frekuensi dalam sehari dan hasilnya dibandingkan	Wawancara <i>recall</i> asupan makan sehari.	<i>Form Recall</i> 24 Jam	Kategori: 1. Defisit tingkat berat(>70 % AKG) 2. Defisit tingkat sedang(70-79% AKG)	Rasio

	dengan kebutuhan.			3. Defisit tingkat ringan(80-89% AKG) 4. Normal (90-119% AKG) 5. Lebih(\geq 120 AKG)	
--	-------------------	--	--	---	--

E. Tahapan Penelitian

1. Persiapan

a. Pembuatan Susu Takokak

1) Alat

- Sendok
- Timbangan digital
- Teflon
- Mangkok
- Kompor
- Oven
- Sepatula
- Blender

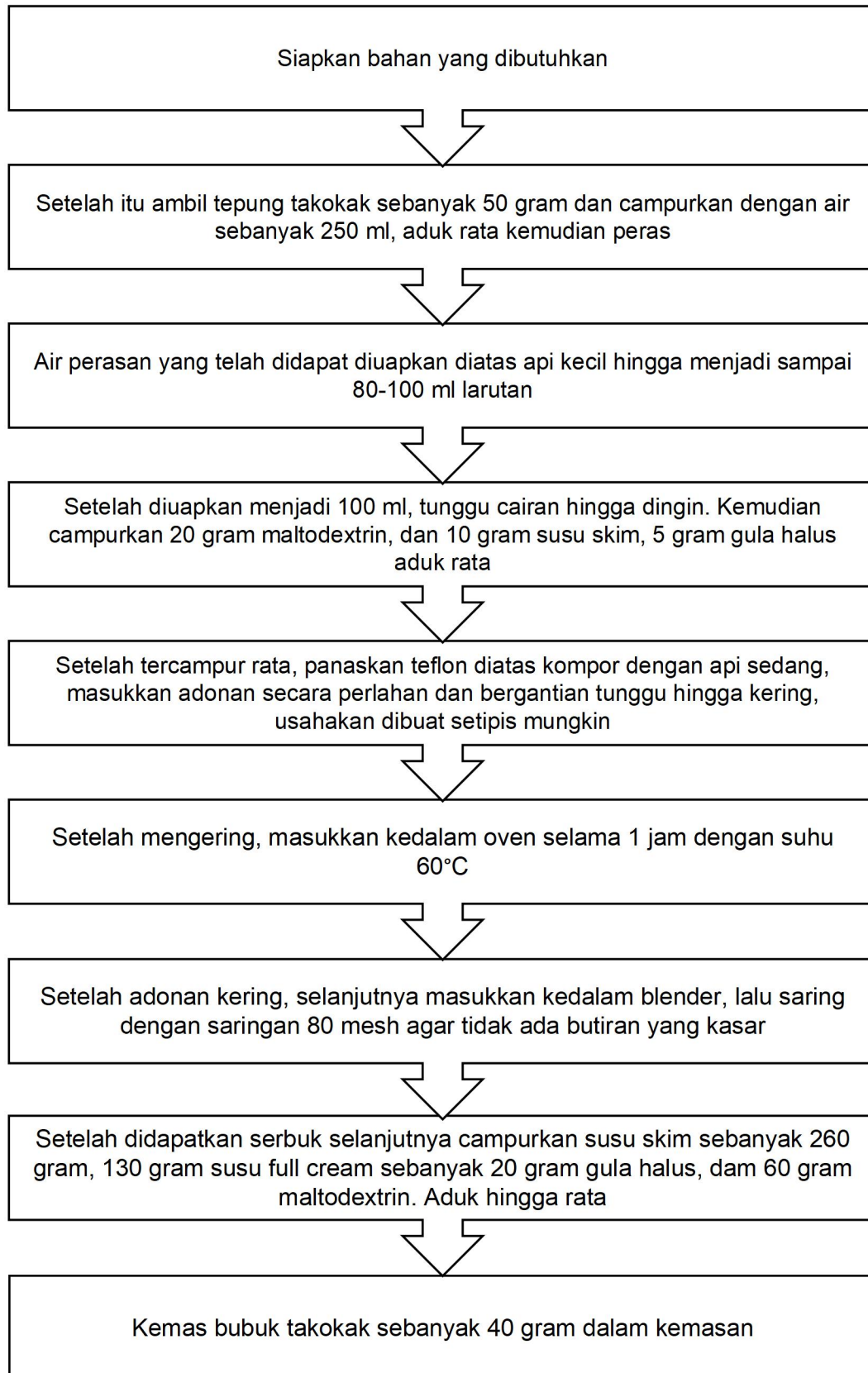
2) Bahan

- Tepung takokak
- Susu *full cream*
- Susu skim
- Maltosa
- Gula halus

3) Cara Pembuatan

Cara pembuatan susu takokak terbilang tidak terlalu rumit. Tepung takokak sebanyak 50gram dicampurkan dengan air sebanyak 250 ml, kemudian diaduk hingga merata. Air perasan yang telah didapatkan, diuapkan di atas api kecil hingga volumenya berkurang menjadi 80 – 100 ml larutan. Setelah volume yang diinginkan pasca penguapan sudah tercapai, cairan didiamkan dan ditunggu hingga dingin. Selanjutnya larutan tersebut dicampurkan dengan 20gram maltodextrin, 10gram susu krim, dan 5gram gula halus, kemudian diaduk hingga merata. Setelah seluruh bahan tercampur rata, panaskan teflon dengan api sedang kemudian masukkan adonan secara perlahan dan bergantian menunggu hingga kering. Adonan diusahakan dibuat setipis mungkin. Setelah mengering,

adonan dimasukkan ke dalam *oven* selama 1 jam dengan suhu 60 C. tahap selanjutnya yaitu adonan dimasukkan ke dalam blender dan disaring dengan saringan 80 *mesh* untuk memisahkan dengan butiran kasar. Setelah serbuk takokak diperoleh, serbuk tersebut dicampurkan dengan 260gram susu skim, 130gram susu *full cream*, 20gram gula halus, dan 60gram maltodextrin, lalu aduk hingga rata. Susu takokak sudah selesai dibuat dan selanjutnya dapat dikemas sebanyak 40gram pada setiap kemasan. (Sumber : Proses Pembuatan Susu Takokak Modifikasi dari Nur Rahman)



Gambar 3.1 Cara Pembuatan Susu Takokak

b. Pemeriksaan Kadar Zat Gizi

Pemeriksaan kadar zat gizi ini terdiri dari protein, lemak, air, abu, karbohidrat, dan serat kasar pada produk susu takokak dilakukan di laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Universitas Brawijaya Malang. Berikut ini merupakan tabel kandungan zat gizi produk per sajian.

Tabel 3. 3 Kandungan Nilai Gizi Produk

INFORMASI NILAI GIZI		
Takaran saji	(4 sdm) 40 g	
Jumlah sajian per		
Kemasan:	1	
Jumlah per sajian		
Energi	175,2 kkal	
Lemak total	7,84 g	19,6%
Protein	5,7 g	14,25%
Karbohidrat total	22,36 g	22,36%
Abu	1,64 g	4,10%
Air	2,24 g	6,13%
Serat Kasar	0,064 g	0,16%
Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah.		

2. *Informed Consent*

Responden memenuhi kriteria inklusi penelitian akan mendapatkan penjelasan terkait tujuan, manfaat, prosedur penelitian dan memberikan lembar persetujuan (*informed consent*) kepada calon subyek penelitian untuk diisi dan ditandatangani apabila bersedia menjadi subyek penelitian. Subyek penelitian yang telah terkumpul kemudian dibagi menjadi kelompok kontrol dan perlakuan melalui teknik *simple random sampling*. Kelompok perlakuan akan dibagi menjadi 3 kelompok yang dibedakan berdasarkan jumlah susu takokak yang dikonsumsi setiap harinya selama 14 hari.

3. Pemeriksaan tahap Pre-test

a. Pengukuran berat badan

Berat badan diukur pada hari pertama pada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum pemberian susu takokak. Berikut ini merupakan prosedur pengukuran berat badan:

- Letakkan timbangan pada lantai yang datar. Pastikan angka pada timbangan menunjukkan angka nol.
- Subyek penelitian yang akan ditimbang harus menggunakan pakaian seminimal mungkin tanpa alas kaki, topi, baju tebal dan barang lainnya yang dapat mempengaruhi hasil penimbangan dan dalam posisi tegak dengan pandangan kedepan dan tidak bergerak-gerak.
- Baca angka yang terdapat di timbangan, jarum tersebut menunjukkan berat badan yang diukur.

b. Pengukuran tinggi badan

Tinggi badan diukur pada hari pertama kepada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum pemberian susu takokak. Berikut ini merupakan prosedur pengukuran tinggi badan:

- Naik ke atas pijakan stadiometer tanpa mengenakan alas kaki apa pun. Pastikan tubuhmu tegak.
- Tumit, pinggul, dan pantat harus menyentuh tiang **pengukur**.
- *Head slider* akan turun sampai menyentuh bagian atas kepalamu. Ukuran **tinggi** badanmu akan otomatis keluar sendirinya.

c. Pengukuran IMT

IMT diukur pada hari pertama kepada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum pemberian susu takokak. IMT didapatkan dari hasil pembagian berat badan (kg) dengan tinggi badan yang dikuadratkan (m^2) sehingga didapatkan hasil dengan satuan kg/m^2 .

d. Pengukuran asupan makanan

Recall 24 jam pada asupan makan responden dilakukan setiap hari melalui pesan *Whatsapp*. Pada tahap ini peneliti mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi responden pada periode 24 jam yang lalu. Kemudian data tersebut dianalisis zat gizinya sesuai dengan kebutuhan asupan gizi setiap responden.

e. Pengukuran kadar Hb

Pengambilan darah ini akan dilakukan pada minggu pertama sekitar jam 11 pagi dengan tujuan untuk mengetahui kadar Hemoglobin awal sebelum dilakukan pemberian perlakuan. Selanjutnya pengambilan darah dilakukan pada hari ke-14 untuk mengetahui kadar hemoglobin pada kelompok kontrol dan pasca pemberian susu takokak pada kelompok perlakuan. Pengambilan darah dilakukan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Berikut merupakan prosedur pengambilan darah:

- 1) Pendekatan kepada responden dengan mengucapkan salam, bersikap ramah dan buat responden tenang serta nyaman.
- 2) Menjelaskan maksud dan tujuan tentang tindakan yang akan dilakukan.
- 3) Meminta kepada subyek untuk meluruskan lengannya, kemudian pilih tangan yang sering digunakan untuk beraktivitas.
- 4) Meminta kepada subyek penelitian untuk mengepalkan tangannya.
- 5) Pasangkan tornioket kira-kira 10 cm diatas lipatan siku.
- 6) Pilih bagian vena mediana cubiti atau cephalia. Lakukan perabaan (palpasi) untuk memastikan posisi vena. Vena teraba seperti pipa kecil, elastis dan memiliki dinding tebal.
- 7) Jika vena tidak teraba, lakukan pengurutan dari arah pergelangan ke siku, atau kompres hangat selama 5 menit pada daerah lengan.

- 8) Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil darah dengan kapas alcohol 70% dan biarkan kering, dengan catatan kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi.
- 9) Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Jika jarum telah masuk ke dalam vena, akan terlihat darah masuk kedalam sempit (*flash*). Usahakan sesekali tusuk vena, lalu tourniquet dilepas.
- 10) Setelah volume darah dianggap cukup, minta subyek penelitian membuka kepalan tangannya.
- 11) Letakkan kapas ditempat suntikan lalu segera lepaskan/ tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plester selama \pm 15 menit.

4. Pemeriksaan tahap Post Test

Pengambilan darah post test dilakukan hari pertama dan hari ke-14 penelitian baik kelompok kontrol ataupun perlakuan. Proses pengambilan darah dilakukan oleh tenaga kesehatan kemudian sampel darah diuji kadar Hemoglobin di laboratorium COE Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

F. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data karakteristik responden meliputi nama, jenis kelamin, usia, mengukur TB dan BB untuk mendapatkan nilai antropometri responden yang dihitung menggunakan rumus IMT.
- b. Data asupan makanan yang mengandung antioksidan dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner *Food recall* 24 jam.
- c. Data kadar darah Hemoglobin diperoleh dengan cara pengambilan darah dilakukan dengan menggunakan alat suntik kemudian pengukuran Hemoglobin dilakukan dengan metode uji asam tiobarbiturat (*TBA*) yang dapat diukur secara spektrofotometri, dilakukan pengambilan sampel serum sebanyak 1000 μ L, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 500 μ L larutan TCA

20% dingin lalu divorteks selama 1 menit. Selanjutnya, larutan disentrifus pada kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Setelah disentrifugasi, kemudian lapisan atas diambil dan diukur absorbansnya dengan spektrofometer pada panjang gelombang. (Sumber: Budiman, 2008).

2. Instrumen dan Alat Pengumpulan Data

- a. Formulir persetujuan mengikuti penelitian (*informed consent*)
- b. Formulir Identitas Responden
- c. Formulir *food recall* 24 jam
- d. Alat suntik
- e. Timbangan injak digital
- f. *Microtoise*
- g. Alat tulis
- h. *Excel menu cheat* dan *nutrisurvey*

G. Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

Metode pengolahan data dan analisis data yang digunakan adalah:

1. Pengolahan data

Pengolahan data yang telah diperoleh dilakukan secara komputerisasi dengan menggunakan program *software* pengolahan data. Adapun tahap-tahap dalam pengolahan data yaitu sebagai berikut:

a. Editing

Tahap memeriksa kembali kusioner jawaban responden tentang nama, jenis kelamin, usia, asupan makanan yang mengandung antioksidan, IMT, dan kadar Hemoglobin. Tujuannya untuk melengkapi data yang kurang lengkap dan memeriksa kesalahan untuk diperbaiki.

b. Coding

Tahap memberikan kode dari kusioner yang terkumpul pada setiap pertanyaan dalam kusioner. Coding bertujuan untuk mempermudah saat analisa dan mempercepat pemasukan data.

c. *Entry*

Tahap memasukkan data ke dalam kuesioner dalam master tabel dengan memasukkan kode jawaban pada program data. Adapun data yang digunakan meliputi software nutrisurvey untuk total asupan vitamin C, selenium, Fe

d. *Cleaning*

Tahap membersihkan data yang tidak sesuai dengan kuesioner atau untuk memperbaiki kesalahan data yang sudah di *entry*.

2. Teknik Penyajian Data

Data karakteristik subyek penelitian berdasarkan umur disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan berdasarkan hasil yang diperoleh. Data mengenai kadar Hemoglobin pretest dan post-test pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disajikan dalam bentuk tabel sehingga akan terlihat perbedaan mulai hari-1 sampai hari ke-14, kemudian dideskripsikan berdasarkan hasil yang diperoleh. Selanjutnya pada data asupan makan responden mulai hari ke-1 sampai hari ke-14 ditarik hasil rata-rata kemudian dibandingkan dengan kebutuhan responden dalam sehari dihasilkan persentase kecukupan.

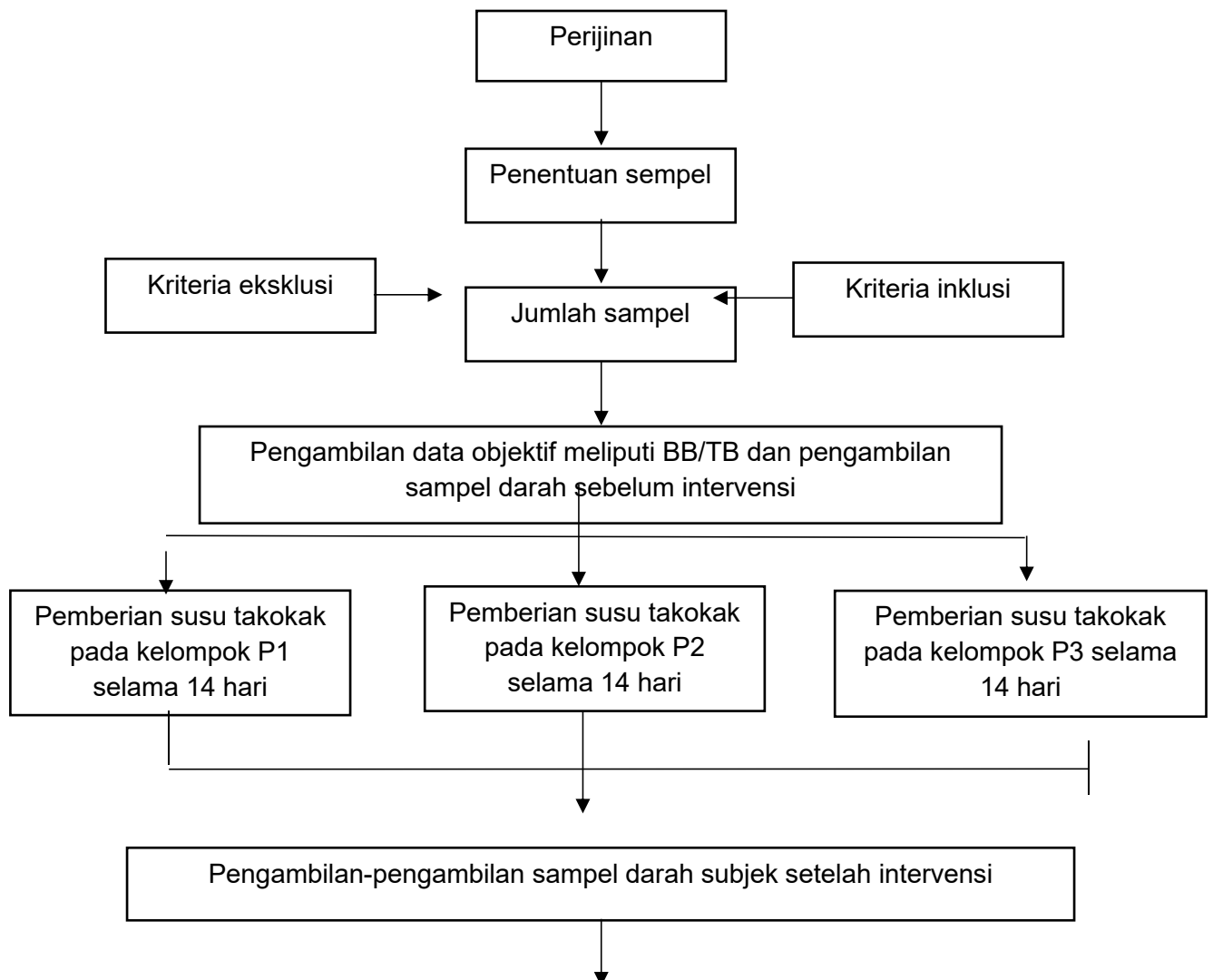
3. Teknik Analisis Data

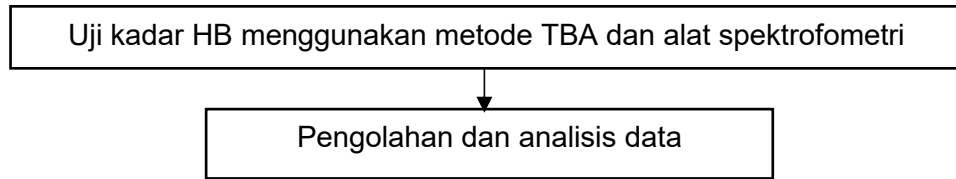
Analisis data yaitu analisa bivariat yaitu data yang diperoleh dilakukan uji normalitasnya dengan (uji *Saphiro-Wilk*). Uji normalitas data menggunakan uji *Saphiro wilk* karena jumlah sampel ≤ 50 . Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai $P > 0,05$ jika $P < 0,05$ berarti tidak berdistribusi normal.

Teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian susu takokak dalam penelitian menggunakan uji statistik *Paired t-Test* apabila berdistribusi normal. Apabila tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Wilcoxon*.

Sedangkan teknik analisis data untuk mengetahui perbedaan Hemoglobin kelompok perlakuan dan kelompok kontrol apabila data distribusi normal menggunakan uji *One Way Anova*, apabila data tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Kruskal Wallis* Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan asupan makan antar kelompok menggunakan uji *One Way Anova* jika data berdistribusi normal dan menggunakan uji *Kruskal Wallis* jika data tidak berdistribusi normal.

H. Alur Penelitian





Gambar 3.2 Alur Penelitian

I. Kode Etik

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, dan wilayah Pimpinan Daerah Salimah Bumi Mondoroko Raya BA Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. No.DP.04.04/F.XXI.31/0736/2024. The declaration of ethics applies during the period July 02, 2024 until July 02,2025.