

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *true experimental design* dengan rancangan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang memberi perlakuan berbeda-beda pada setiap kelompok dan digunakan untuk mencari pengaruh pada setiap kelompok perlakuan. Terdapat tiga kelompok perlakuan yaitu; kelompok pertama sebagai kelompok kontrol sedangkan kelompok kedua dan ketiga sebagai kelompok eksperimen. Rancangan desain penelitian digambarkan dalam Gambar 8 berikut:

	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
K1	O ₁	-	O ₂
K2	O ₃	X	O ₄
K3	O ₅	X	O ₆

Gambar 8 Rancangan Desain Penelitian

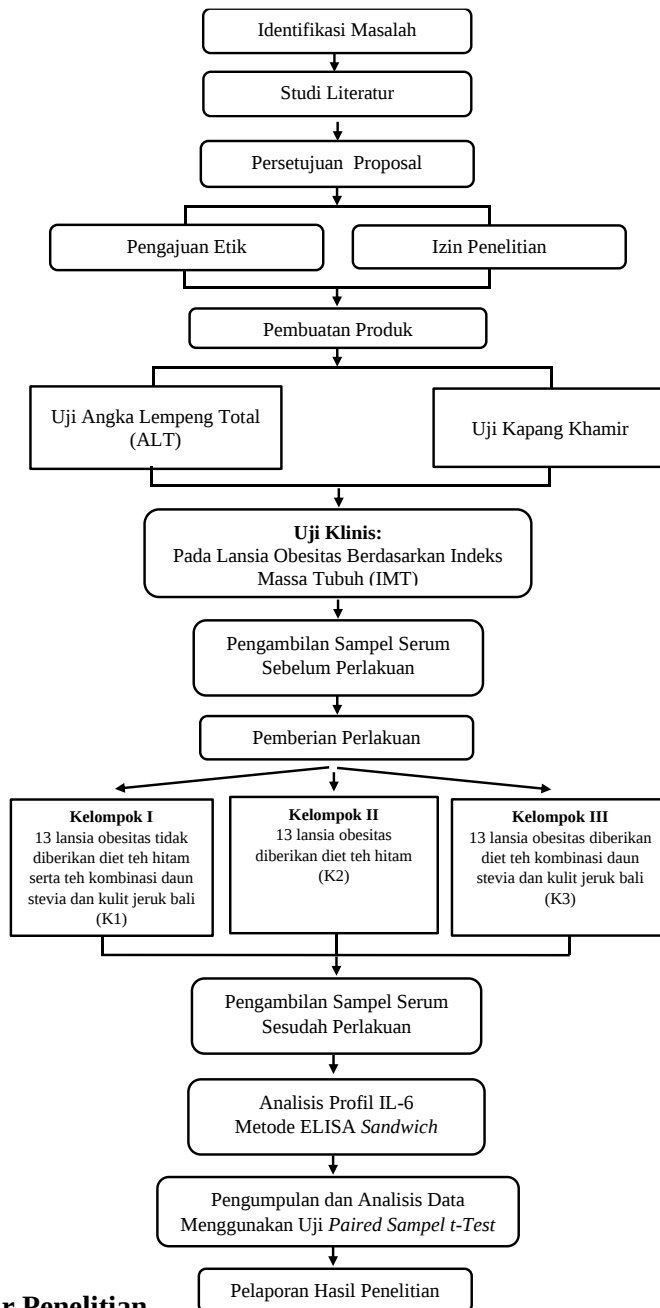
Keterangan:

- K1 : Kelompok kontrol, yaitu kelompok yang tidak diberikan perlakuan konsumsi diet teh hitam serta teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali.
- K2 : Kelompok eksperimen 1, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan konsumsi diet teh hitam.
- K3 : Kelompok eksperimen 2, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan konsumsi diet teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali.
- X : Perlakuan
- O₁ : *Pretest* kelompok K1

- O₂ : *Posttest* kelompok K1
 O₃ : *Pretest* kelompok K2
 O₄ : *Posttest* kelompok K2
 O₅ : *Pretest* kelompok K3
 O₆ : *Posttest* kelompok K3

B. Alur Penelitian

Alur penelitian dijabarkan pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Proses preparasi, penyerbukan, dan pengantongan sampel dilakukan di Pusat Pengolahan Pasca Panen Tanaman Obat (P4TO) Jl. Raya Besakih, Rendang, Karangasem. Lokasi pengambilan sampel penelitian dilakukan di Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Provinsi Bali.

Proses pemeriksaan angka lempeng total, angka kapang khamir, dan analisis profil IL-6 dilakukan di Laboratorium Terpadu Mikrobiologi dan Biologi Molekuler Poltekkes Kemenkes Jl. Pulau Moyo, No. 33A, Pedungan, Denpasar Selatan.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – April 2025.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi yang diteliti pada penelitian ini yaitu seluruh lansia penderita obesitas di Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung.

2. Sampel

a. Unit analisis

Unit analisis merupakan sesuatu yang berkaitan dengan fokus atau komponen yang diteliti (Sugiyono, 2012). Unit analisis pada penelitian ini yaitu spesimen serum yang diambil pada lansia obesitas untuk dianalisis profil IL-6.

b. Besar sampel

Penentuan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Federer, yaitu: $(n-1)(t-1) \geq 15$. Dengan keterangan n = besar sampel, t = jumlah replikasi

perlakuan. Penelitian ini menggunakan 3 kelompok perlakuan, sehingga banyak sampel yang dibutuhkan yaitu:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(3-1) \geq 15$$

$$2n - 2 \geq 15$$

$$2n \geq 15 + 2$$

$$n \geq 17/2$$

$$n \geq 8,5$$

Berdasarkan perhitungan di atas, menunjukkan bahwa sampel pada masing-masing kelompok perlakuan harus terdapat minimal 9 sampel. Sehingga pada penelitian ini, mengambil 13 sampel karena menyesuaikan dengan jumlah maksimal kit *well* pemeriksaan ELISA dan merepresentasikan data yang didapatkan akurat. Untuk menentukan jumlah sampel pada masing-masing kelompok perlakuan, dengan rumus berikut:

$$\Sigma \text{lansia} = n \times \Sigma \text{kelompok perlakuan}$$

$$= 13 \times 3$$

$$= 39$$

Jadi, jumlah sampel yang dibutuhkan yaitu 39 orang lansia yang dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan.

3. Teknik pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *non probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling* yaitu sampel yang diambil berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. *Purposive non probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau

kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi yang dipilih menjadi sampel dengan menggunakan kriteria tertentu (Sugiyono, 2012). Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini yaitu:

a. Kriteria inklusi

- 1) Responden bersedia menjadi objek penelitian dan menandatangani *informed consent*.
- 2) Lansia berusia ≥ 45 tahun dengan IMT obesitas tipe I yakni 25-29,9 kg/m².
- 3) Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.
- 4) Responden dalam kondisi sehat atau tidak menderita penyakit kronis sebelum penelitian dilakukan.
- 5) Responden tidak sedang mengonsumsi obat-obatan dan suplemen sekurang-kurangnya 2 minggu sebelum penelitian.
- 6) Responden tidak sedang menjalani program diet.

b) Kriteria eksklusi

- 1) Instruktur senam atau atlet.
- 2) Merokok dan mengonsumsi alkohol.
- 3) Mengonsumsi teh secara rutin.
- 4) Mengonsumsi makanan dan minuman tinggi antioksidan.

4. Alat, bahan, dan prosedur kerja

a. Alat:

- 1) Pembuatan produk teh: oven, blender, neraca analitik, dan *hot plate*.
- 2) Uji angka lempeng total (ALT) dan uji angka kapang khamir (AKK): cawan petri, erlenmeyer, *magnetic stirrer*, mikropipet, tabung *centrifuge disposable*, rak

tabung reaksi, spatula, bunsen, *vortex*, neraca analitik, *hot plate*, *autoclave Tomy SX-500*, inkubator 37°C, dan *colony counter SC6Plus*.

- 3) Uji klinis: meteran, timbangan digital, tabung vacutainer tanpa antikoagulan, holder, jarum vacutainer, tourniquet, *cool box*, *sentrifuge*, dan *microtube*.
- 4) Pemeriksaan profil IL-6 metode ELISA: Flex A-200 ELISA *microplate reader*, inkubator 37°C, *vortex*, dan mikropipet.

b. Bahan

- 1) Pembuatan produk teh: daun stevia, kulit jeruk bali, dan *tea pouch*.
- 2) Uji angka lempeng total (ALT) dan uji angka kapang khamir (AKK): media *nutrient agar* (NA), media *potato dextrose agar* (PDA), NaCl 0,9%, reagen *tartaric acid* (C₄H₄O₆) 10%, aquades steril, *blue tip*, dan aluminium foil.
- 3) Uji klinis: alkohol swab 70%, plaster (*onemed*), *handscoon latex*, *ice pack*, produk teh hitam, serta produk teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali.
- 4) Pemeriksaan profil IL-6 metode ELISA: kit ELISA human IL-6 Cat No. E009Hu (BT Lab), *yellow tip*, *white tip*, *blue tip*, *tissue*, dan aquades steril.

c. Prosedur kerja

- 1) Pembuatan produk teh (Dirtayanti & Dani, 2023):
 - a) Proses awal dimulai dari determinasi tanaman stevia dan jeruk bali sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
 - b) Sebanyak 500 gram daun stevia dan kulit jeruk bali dibersihkan pada air mengalir dan dipotong kecil-kecil.
 - c) Kemudian dilakukan proses pengeringan dengan oven suhu 40°C selama 4 jam setiap 4 hari.

- d) Daun stevia dan kulit jeruk bali selanjutnya diblender dengan kekuatan 40 rpm hingga menjadi serbuk yang halus.
 - e) Selanjutnya, dilakukan kombinasi (3:1) dengan 1,5 gram serbuk daun stevia dan 0,5 gram serbuk kulit jeruk bali yang kemudian dimasukkan ke setiap *tea pouch*.
- 2) Uji angka lempeng total (ALT) dan uji angka kapang khamir (AKK) (Febrya dkk., 2024):

a) Pre-analitik

Menggunakan APD sebelum dilakukan pemeriksaan seperti masker, *handscoon*, jas lab, dan lakukan sterilisasi di sekitar area kerja serta peralatan yang akan digunakan.

(1) Pembuatan media NA dan PDA

- (a) Ditimbang bubuk media (NA 7,59 gram dan PDA 9,89 gram) dengan neraca analitik. Selanjutnya media dimasukkan ke dalam masing-masing erlenmeyer 250 mL.
- (b) Dilarutkan aquades steril sebanyak 230 mL untuk media NA dan 215 mL untuk media PDA.
- (c) Media dihomogenkan dengan menggunakan *magnetic stirrer*.
- (d) Setelah homogen tutup erlenmeyer dengan kapas lemak steril dan aluminium foil.
- (e) Selanjutnya dilakukan sterilisasi menggunakan *autoklaf* pada 121°C selama 15 menit.

(2) Pembuatan pengenceran *tartaric acid* (C₄H₄O₆) 10%

- (a) Bubuk *tartaric acid* ditimbang sebanyak 1 gram menggunakan neraca analitik dan dimasukkan ke tabung *centrifuge disposable*.

(b) Ditambahkan sebanyak 10 mL aquades steril sebagai pelarut kemudian dihomogenkan dengan menggunakan *vortex*.

(c) Dilakukan sterilisasi menggunakan *autoklaf* pada 121°C selama 15 menit dan pastikan posisi tabung *centrifuge* berada dalam posisi tegak saat sterilisasi.

(3) Preparasi kontrol

(a) Sebanyak 10 mL NaCl 0,9% dipipet ke dalam tabung *centrifuge disposable*.

(b) Tabung ditutup dengan rapat dan dilakukan sterilisasi menggunakan *autoklaf* pada 121°C selama 15 menit.

(4) Preparasi sampel teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali

(a) Sebanyak 27 mL aquades steril dipanaskan menggunakan *hot plate* dengan suhu 60°C.

(b) Sebanyak 1 *pouch* teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali dicelupkan ke dalam aquades steril yang sudah panas sebanyak 3x dan selanjutnya didiamkan selama 15 menit (sebagai sampel pengenceran 10^{-1}).

(c) Erlenmeyer disumbat dengan kapas steril dan ditutup menggunakan aluminium foil.

(d) Dilakukan sterilisasi menggunakan *autoklaf* pada 121°C selama 15 menit.

Selain itu, siapkan 4 tabung *centrifuge disposable* yang sudah berisi NaCl 0,9% sebanyak 9 mL untuk dilakukan sterilisasi secara bersamaan dengan preparasi sampel teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali yang sudah dibuat.

(e) Setelah sterilisasi selesai, dilakukan pengenceran bertingkat sebagai berikut:

A. Pengenceran 10^{-2} : 9 ml NaCl 0,9% + 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-1}

B. Pengenceran 10^{-3} : 9 ml NaCl 0,9% + 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-2}

C. Pengenceran 10^{-4} : 9 ml NaCl 0,9% + 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-3}

D. Pengenceran 10^{-5} : 9 ml NaCl 0,9%+ 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-4}

b) Analitik

(1) Uji angka lempeng total (ALT)

(a) Dipipet 1 mL sampel dimulai dari pengenceran 10^{-4} , 10^{-3} , dan kontrol ke dalam masing-masing cawan petri.

(b) Media NA yang telah steril dituangkan ke dalam masing-masing cawan petri sebanyak ± 25 mL dan dihomogenkan agar media tercampur rata.

(c) Media inokulasi diinkubasi dengan inkubator suhu 37°C selama 24 jam.

(d) Pertumbuhan koloni dihitung dan diamati menggunakan *colony counter*.

(2) Uji angka kapang khamir (AKK)

(a) Dipipet 1 mL sampel dimulai dari pengenceran 10^{-4} , 10^{-3} , 10^{-2} , dan kontrol ke dalam masing-masing cawan petri.

(b) Media PDA yang sudah steril ditambahkan *tartaric acid* ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$) 1% kemudian dihomogenkan dan dituangkan ke dalam masing-masing cawan petri sebanyak ± 25 mL.

(c) Media inokulasi diinkubasi pada suhu $20\text{-}25^{\circ}\text{C}$ atau suhu ruang selama 2-4 hari.

(d) Pertumbuhan koloni dihitung dan diamati menggunakan *colony counter*.

c) Pasca-analitik

(1) Mencatat dan mendokumentasikan penelitian.

(2) Menginterpretasikan hasil

- Parameter ALT : $< 1 \times 10^4$ CFU/ml (SNI ISO 4833-1)

- Parameter AKK : $< 1 \times 10^3$ CFU/ml (SNI ISO 21527-2)

(3) Melakukan pelaporan hasil yang dikeluarkan.

(4) Melakukan penanganan limbah medis.

3) Uji klinis (Kosasih & Rampo, 2023):

a) Pre-analitik

- (1) Dilakukan pengukuran IMT dengan mengukur tinggi badan menggunakan meteran dan berat badan menggunakan timbangan digital.
- (2) Menanyakan kesediaan lansia untuk mengisi *informed consent* dan dilanjutkan dengan pengisian *form* kuesioner.
- (3) Menjelaskan prosedur pengambilan dan pemeriksaan yang akan dilakukan.

b) Analitik

(1) Pengambilan sampel pasien

- (a) Menggunakan APD sebelum melakukan *sampling* seperti masker, *handscoon*, dan jas lab.
- (b) Memastikan identitas responden sudah benar dengan menanyakan nama lengkap, alamat, dan tanggal lahir.
- (c) Memverifikasi responden apakah sebelumnya sudah dilakukan pengukuran tinggi badan dan tinggi badan dan memiliki IMT sesuai dengan kriteria penelitian.
- (d) Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan.
- (e) Petugas memasang torniquet berjarak 3-4 jari dari lipatan siku untuk menentukan lokasi pungsi vena. Responden diminta untuk mengepalkan tangan dalam mempermudah menemukan lokasi pungsi vena.
- (f) Menentukan lokasi penusukan dan melakukan desinfeksi menggunakan alkohol swab 70% dengan sudut kemiringan $\pm 25^\circ$ dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas.

- (g) Setelah darah terlihat dan memasuki indikator jarum, lepaskan *torniquet* dan tarik tabung hingga didapatkan 5 ml darah vena.
- (h) Setelah diperoleh darah vena, lepaskan jarum perlahan dan tutup lokasi penusukan dengan kasa steril.
- (2) Pemberian edukasi aturan konsumsi produk
 - (a) Responden diberikan perlakuan sesuai kelompok penelitian (kelompok berisi 13 orang lansia).
 - (b) Kelompok kontrol tidak mengonsumsi teh hitam maupun teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali.
 - (c) Kelompok eksperimen dengan perlakuan pemberian teh hitam serta teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali diberikan dosis konsumsi sebanyak 2x sehari selama 4 minggu yang dikonsumsi 2 jam setelah makan.
 - (d) Selama perlakuan dilakukan pemantauan secara berkala secara *online* maupun kegiatan posyandu yang rutin dilaksanakan setiap minggu untuk memantau pola makan dan konsumsi teh.
 - (e) Jika responden telah mengonsumsi secara rutin teh hitam serta teh kombinasi daun stevia dan kulit jeruk bali selama 4 minggu maka dilanjutkan dengan pengambilan sampel darah pada minggu terakhir.
- (3) Proses perlakuan sampel sebelum pemeriksaan
 - (a) Sampel darah pada tabung dimasukkan ke dalam *cool box* untuk menjaga stabilitas sampel dalam proses distribusi.
 - (b) Sampel disentrifus dengan kecepatan 3.000 rpm selama 15 menit lalu diambil supernatannya dan dimasukkan ke *microtube*.
 - (c) Sampel siap dilakukan pemeriksaan.

c) Pasca-analitik

- (1) Mencatat dan mendokumentasikan penelitian.
- (2) Melakukan pengkodean pada mikrotube sesuai dengan kelompok perlakuan.
- (3) Melakukan penanganan limbah medis.
- 4) Pemeriksaan profil IL-6 metode ELISA (*insert kit ELISA human IL-6 Cat No. E009Hu*)

a) Pra-analitik

- (1) Menggunakan APD sebelum dilakukan pemeriksaan seperti masker, *handscoon*, jas lab, dan lakukan sterilisasi di sekitar area kerja serta peralatan yang akan digunakan.
- (2) Memastikan kode sampel serum di *microtube* dengan identitas responden telah sesuai.
- (3) Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan seperti reagen, larutan standar, dan sampel.

b) Analitik

- (1) Reagen, standar, dan sampel diletakkan pada suhu ruang sebelum dilakukan pemeriksaan.
- (2) Standar sebanyak 50 µl dipipet ke sumur standar yang telah mengandung antibodi terbiotinilasi.
- (3) Sampel sebanyak 40 µl dipipet ke sumur sampel serta ditambahkan 10 µl antibodi human IL-6 ke masing-masing sumur sampel.
- (4) Ditambahkan sebanyak 50 µl *streptavidin-HRP* ke dalam sumur standar dan sumur sampel (tidak boleh ditambahkan pada sumur kontrol) selanjutnya diinkubasi selama 60 menit pada suhu 37°C.

- (5) *Sealer* dilepaskan dan dilakukan pencucian sebanyak 5x dengan *wash buffer* sebanyak 300 µl selama 30 detik hingga 1 menit untuk setiap pencucian.
- (6) Ditambahkan substrat A 500 µl dan substrat B 500 µl pada setiap sumur.
- (7) *Plate* ditutup dengan *sealer* dan diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C dalam tempat gelap.
- (8) Ditambahkan *stop solution* 50 µl ke setiap sumuran (warna biru akan segera berubah menjadi kuning).
- (9) Dilakukan pembacaan nilai densitas optik (OD) menggunakan alat Flex A-200 ELISA *microplate reader* dengan panjang gelombang 450 nm selama 10 menit.

c) Pasca-analitik

- (1) Mencatat dan mendokumentasikan pemeriksaan
- (2) Menginterpretasikan hasil
- (3) Melakukan pelaporan hasil yang dikeluarkan
- (4) Melakukan penanganan limbah medis yaitu:
 - (1) Tempat sampah kantong kuning : untuk limbah medis
 - (2) Tempat sampah kantong hitam : untuk limbah non-medis
 - (3) Tempat sampah jerigen : untuk limbah benda tajam

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan bersumber dari:

a. Data primer

Data primer adalah data yang mengacu pada data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti (Panudju dkk., 2024). Data primer pada penelitian ini berupa

data yang mencakup: usia, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, IMT, dan kadar profil IL-6.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah jenis data yang dikumpulkan bersumber dari penelitian sebelumnya, jurnal, artikel, dan literatur lainnya (Panudju dkk., 2024).

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah prosedural sistematis yang harus dilakukan untuk memperoleh data penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan pada subjek penelitian secara langsung dan sesuai dengan kondisi sosial (Kamaruddin dkk., 2023). Metode observasi yang digunakan yakni metode observasi partisipan karena merujuk pada teknik observasi yang melibatkan subjek peneliti secara langsung dan mendapatkan detail informasi yang diinginkan secara lebih terbuka. Observasi yang dilakukan meliputi; pengukuran berat badan dan tinggi badan subjek penelitian untuk mendapatkan indeks massa tubuh atau IMT sesuai dengan kriteria lansia obesitas.

b. Studi literatur

Teknik pengumpulan data studi literatur digunakan untuk menunjang literatur terkait informasi secara konseptual mengenai penelitian ini.

c. Pemeriksaan laboratorium

Teknik pengumpulan data pemeriksaan laboratorium meliputi pengukuran profil biomarker inflamasi IL-6 secara imunologi melalui analisis kuantitatif dengan metode ELISA.

3. Instrumen pengumpulan data

1. Lembar observasi, *inform consent*, dan kuesioner.
2. *Handphone* sebagai alat dokumentasi penelitian.
3. Laptop sebagai instrumen pengumpulan data penelitian
4. ATK untuk mencatat hasil data yang diperoleh.
5. Instrumen penunjang pada pemeriksaan laboratorium yaitu: inkubator *Esco*, autoclave *Tomy SX-500*, colony counter *SC6Plus*, dan *Flex A-200 ELISA microplate reader*.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

Pengolahan data merupakan proses untuk mendapatkan data dari setiap variabel penelitian yang akan dianalisis (Nur, 2024). Tahapan pengolahan data meliputi:

- a. *Editing* (pengolahan data): memverifikasi data mentah yang didapatkan sehingga terhindar dari kesalahan input data.
- b. *Coding* (pemberian kode): mengkode setiap sampel penelitian dengan huruf maupun angka sesuai identitas data.
- c. *Entry* (pemasukan data): mengumpulkan data hasil lembar observasi dan dokumentasi penelitian.
- d. *Cleaning* (pembersihan data): mencegah kekeliruan atau kesalahan data.
- e. *Saving* (penyimpanan data): menyimpan data setelah proses input dan analisis yang telah dilakukan peneliti.

- f. *Tabulating* (penyajian data): proses penyajian data ke dalam bentuk tabel yang diisi sesuai kebutuhan analisis kemudian dianalisis menggunakan aplikasi statistik.

2. Analisis data

Data yang diperoleh dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis. Pendekatan analisis data secara kuantitatif menggunakan statistik inferensial dengan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Pada penelitian ini menggunakan analisis data statistik parametrik (metode kuantitatif) dengan syarat populasi memiliki nilai varians yang sama, jumlah sampel besar > 30 sampel dan menggunakan skala rasio (Ardiyani, Afriani, & Handini, 2023). Tahapan uji analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

a. Uji normalitas

Uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena distribusi sampel yang digunakan < 50 sampel. Uji dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi $p > 0,05$.

b. Uji homogenitas

Uji yang dilakukan untuk mengetahui data sampel homogen atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *Levene Statistic*. Uji dikatakan homogen jika nilai signifikansi $p > 0,05$.

c. Uji hipotesis

Uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dari dua kelompok yang saling berpasangan pada hipotesis yang dibuat dilakukan uji *Paired Sample t-Test* (jika data berdistribusi normal) atau uji *Wilcoxon* (jika data tidak

berdistribusi normal). Sedangkan, untuk mengetahui perbedaan rata-rata antar lebih dari dua kelompok independen dilakukan uji *One-way ANOVA* (jika data berdistribusi normal) atau uji *Kruskal Wallis* (jika data tidak berdistribusi normal) (Muin & Triayuni, 2024).

G. Etika Penelitian

Penelitian ini menerapkan prinsip etika seorang peneliti dalam melakukan penelitian, yakni; kejujuran, objektivitas, integritas, ketepatan, tanggung jawab sosial, kompetensi, legalitas (Putra dkk., 2023). Sedangkan penerapan prinsip dasar etika penelitian terhadap subjek penelitian mengikuti aturan:

1. Respect for person

Peneliti menghargai dan menghormati hak subjek penelitian dalam mendapatkan informasi yang terbuka terkait penelitian yang akan dilakukan. Subjek penelitian tidak diintervensi/dipaksa dalam berpartisipasi sebagai subjek penelitian sehingga harus disiapkan persetujuan setelah penjelasan (PSP).

2. Confidentiality

Subjek penelitian memiliki hak dasar atas kerahasiaan atau privasi atas kebebasan individu. Sehingga pada penelitian ini, peneliti menggunakan *coding* atau inisial jika subjek penelitian tidak berkenan untuk dipublikasikan.

3. Justice

Semua subjek penelitian memiliki kedudukan yang setara dan diberikan perlakuan yang baik.

4. Beneficence and nonmaleficence

Penelitian dilakukan sesuai dengan prosedur sehingga dapat memberikan manfaat bagi subjek penelitian dan meminimalisir dampak merugikan bagi subjek.