BAB III

METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut, karakteristik, atau nilai yang melekat pada individu, objek, organisasi, maupun kegiatan, yang memiliki variasi tertentu dan telah ditetapkan oleh peneliti untuk ditelaah secara lebih mendalam, kemudian ditarik suatu kesimpulan (Tia Setiani, 2023). Variabel penelitian dikelompokan menjadi dua, yaitu Variabel *Independen* (variabel bebas) dan Variabel *Dependen* (variabel terikat).

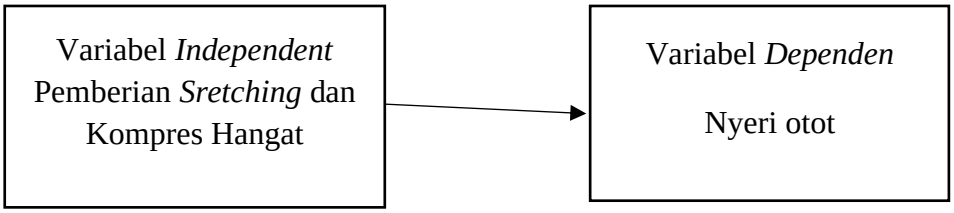
1. Variabel *Independent* (Variabel Bebas)

   Variabel *Independen* umumnya disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang memunculkan pengaruh atau menjadi penyebab berubahnya ataupun munculnya variabel dependen (Tia Setiani, 2023). Dalam penelitian ini stretching dan kompres hangat di tetapkan sebagai variable *Independent* (variable bebas).

2. Variabel *Dependent* (Variabel Terikat)

   Variabel *Dependen* sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang menerima pengaruh atau menjadi akibat dari keberadaan variabel bebas (Tia Setiani, 2023). Dalam penelitian ini nyeri otot yang ditetapkan sebagai variable *Dependent* (variable terikatt).

B. Kerangka Konsep



Gambar: 3.1 Skema Kerangka Konsep

C. Hipotesis

Hipotesis ialah suatu proposisi atau dugaan yang memiliki kemungkinan untuk benar dan kerap dijadikan landasan dalam pengambilan suatu keputusan, penyelesaian masalah, maupun sebagai dasar bagi penelitian lanjutan. Dugaan yang berfungsi sebagai hipotesis ini juga termasuk sebagai data; akan tetapi, karena masih berpotensi keliru, apabila hendak dijadikan landasan pengambilan keputusan, dugaan tersebut harus diuji terlebih dahulu dengan memanfaatkan data hasil observasi. Dalam pengujian hipotesis, terdapat dua jenis hipotesis, yaitu hipotesis nol (H0) dan hipotesis alternatif (H1). Power of test ialah peluang untuk menolak hipotesis nol (H0) pada saat H0 memang keliru, atau dengan kata lain kemampuan dalam mendeteksi adanya perbedaan bermakna antar kelompok yang diteliti ketika perbedaan tersebut benar-benar ada (Junaedi & Wahab, 2023). Merujuk pada teori yang telah diuraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Ha: Terdapat pengaruh pemberian *stretching* dan kompres hangat terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

Ha: Terdapat pengaruh pemberian *Stretching* terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

Ha: Terdapat perbedaan pengaruh pemberian stretching dan kompres hangat dengan stretching terhadap nyeri otot.

Ho: Tidak terdapat pengaruh pemberian *Stretching* dan kompres hangat terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

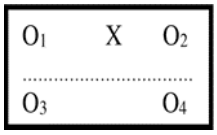
Ho: Tidak terdapat pengaruh pemberian *Stretching* nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

Ho: Tidak terdapat perbedaan pengaruh pemberian stretching dan kompres hangat dengan stretching terhadap nyeri otot.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian eksperimen, yakni penelitian yang dijalankan melalui suatu percobaan dan dapat dilakukan baik di laboratorium maupun di lapangan. Desain penelitian ini memakai *Quasi Experimental* dengan rancangan *Control Group Design With Pretest-Posttest*, yakni suatu bentuk penelitian yang melibatkan dua kelompok subjek, di mana satu kelompok menerima perlakuan sementara kelompok lainnya berperan sebagai kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sama-sama menjalani *pretest* dan *posttest* (Abraham & Supriyati, 2022).

Dalam penelitian ini, intervensi yang akan diterapkan berupa perlakuan kepada responden yang memperoleh tindakan pemberian terapi *stretching* dan kompres hangat. Berikut merupakan bentuk dari penelitian ini:



Gambar: 3.2 Rencana Penelitian

X1 : Perlakuan (pemberian *stretching* dan kompres hangat).

X2 : Kontrol (Pemberian *stretching*)

01 : Hasil pengukuran skala nyeri terhadap responden yang sebelum dilakukan pemberian *stretching* dan kompres hangat.

02 : Hasil pengukuran skala nyeri terhadap responden yang sesudah dilakukan *stretching* dan kompres hangat.

03 : Hasil pengukuran skala nyeri terhadap responden yang sebelum dilakukan *stretching*

04 : Hasil pengukuran skala nyeri terhadap responden yang sesudah dilakukan *stretching*

E. Populasi Dan Sample

1. Populasi

Populasi adalah totalitas objek atau individu yang menjadi acuan dalam sebuah penelitian. Istilah populasi mengacu pada keseluruhan orang, benda, peristiwa, maupun hal-hal lain yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran penelitian (Dewi et al., 2025).

Populasi pada penelitian ini adalah atlet UKM bola voli di Universitas An Nuur Purwodadi yang mengalami nyeri otot. Secara khusus, populasi penelitian ini didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menemukan sebanyak 34 orang.

2. *Sample*

Sampel ialah bagian kecil dari populasi yang berfungsi mewakili populasi tersebut Sampel diambil karena populasi kerap terlalu besar untuk ditelaah secara menyeluruh. *Sampel* juga dapat diartikan sebagai objek yang diteliti dan dinilai mampu merepresentasikan keseluruhan populasi secara tepat (Dewi et al., 2025). Merujuk pada hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan, penelitian ini melibatkan 34 sampel yang kemudian dikelompokan menjadi 2 kelompok, yakni satu kelompok yang mendapatkan perlakuan dan satu kelompok lain yang tidak diberi perlakuan sebagai kelompok kontrol. Atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi ditetapkan sebagai sampel dalam penelitian ini.

3. *Sampling*

Sampling ialah teknik atau metode pengambilan sampel yang termasuk salah satu unsur penting dalam suatu penelitian. Melalui proses pengambilan sampel tersebut, peneliti akan menelaah secara menyeluruh populasi yang tengah diteliti (Dewi et al., 2025). Pada penelitian ini mengunakan total *sampling* Adanya setiap responden yaitu

atlet bola voli yang mengalami keluhan nyeri otot. Sampel yang dipakai adalah responden yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah ciri umum yang wajib dimiliki subjek penelitian agar seseorang dapat dijadikan sampel dalam penelitian tersebut. Kriteria ini ditetapkan oleh peneliti dan dirancang guna memastikan bahwa sampel penelitian terdiri atas individu yang paling sesuai untuk menjawab pertanyaan penelitian. (Soekidjo Notoatmodjo, 2018). Adapun kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini meliputi:

1) Atlet yang merasakan keluhan nyeri otot dengan sekala nyeri 4-6
2) Atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.
3) Bersedia menjadi responden.
4) Mahasiswa atau mahasiswi UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi ialah keadaan tertentu yang membuat subjek tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian meskipun sudah memenuhi kriteria inklusi. Penetapan kedua kriteria ini bertujuan untuk mengendalikan variabel perancu, meningkatkan homogenitas sampel, dan menjaga keakuratan hasil penelitian (Soekidjo Notoatmodjo, 2018).

1) Atlet mengalami nyeri otot hebat dengan skala lebih dari 6.
2) Atlet mengonsumsi obat Pereda nyeri otot.
3) Mengundurkan diri dari responden.

F. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini diselenggarakan di kampus Universitas An Nuur Purwodadi, khususnya pada UKM bola voli, dan dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2026.

G. Definisi Oprasional

Menurut (Ahmad Khairul Nuzull, 2023) definisi operasional dalam konteks penelitian mengacu pada variabel penelitian yang diukur atau dikuantifikasi dalam penelitian tersebut. Definisi operasional membantu memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan cara yang konsisten, dapat diulang, dan dapat diverifikasi oleh peneliti lain. Definisi operasional dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

Tabel; 3.4 Definisi Oprasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
Variabel *Independent* ***Stretching* Dan Pemberian Kompres hangat**	Suatu terapi non-farmakologi untuk menurunkan nyeri otot pada atlet bola voli dengan menggunakan terapi kombinasi stretching dan kompres hangat basah. *Stretching* yang dilakukan selama 3-5 menit setiap setelah latihan, sedangkan kompres hangat menggunakan kain yang di rendam air hangat, yang bersuhu 37°c yang akan di kompreskan pada area tubuh yang mengalami nyeri selama 20 menit. Untuk kelompok kontrol juga dilakukan terapi stretching yang dilakukan selama 3-5 menit.	Presedur pemberian terapi stretching dan kompres hangat, sop atau checklist observasi	1. Dilakukan. 2. Tidak dilakukan.	Nominal
Variabel *Dependent* **Nyeri Otot**	Nyeri otot yang dirasakan oleh atlet bola voli setelah latihan dalam perhari dan mengalami skala nyeri 4-6	Lembar Observasi. Sekala nyeri dengan *Numerical Rating scale* (NRS)	Skala nyeri yang di tunjuk pasien	Rasio

H. Metode Pengumpulan Data

1. Metode pengumpulan data

Sampel ialah objek yang menjadi sasaran penelitian dan dianggap mampu mewakili seluruh populasi secara tepat (Dewi et al., 2025). Penelitian ini menerapkan observasi partisipatif, yang difokuskan pada hal-hal yang dinilai representatif untuk mewakili seluruh populasi secara tepat (Hasanah, 2016):

a. Kelebihan

1) Metode observasinya jelas dan tidak mengganggu.
2) Tidak terlalu beriteraksi langsung dengan responden.
3) Dapat mengurangi potensi dan dampak pengamatan.
4) Subjek observasi memberikan kebebasan kepada pengamat untuk menyelidiki akumulasi pengetahuan dan informasi.
5) Teknik yang lebih terorganisasi ini mempunyai kemiripan dalam menguraikan pemikiran ke dalam realitas yang lain.
6) Siap memperoleh gambaran yang menangkap tentang cara berperilaku yang rumit dan keadaan yang mengacaukan.

b. Kelemahan

1) Pengamatan dasar yang dilakukan terhadap presepsi atau kesannya sendiri.
2) Persoalan subjektivitas terlalu bergantung pada ekpresi individu.

3) Jika persepsi bertumpu pada bidang padang yang luas, maka dapat menyebabkan spekulasi menjadi salah dan objektif.

2. Prosedur pengambilan data

a. Menyusun surat persetujuan yang dilengkapi tanda tangan pembimbing I dan II guna mengajukan permohonan izin pengambilan data awal usulan penelitian kepada Ketua Program Studi S1 Keperawatan An Nuur Purwodadi.

b. Melakukan koordinasi dengan MPP untuk melakukan pertemuan dengan pihak Universitas An Nuur Purwodadi untuk pengambilan data awal.

c. Mengajukan izin kepada Rektor Universitas An Nuur Purwodadi untuk melakukan pengambilan data di UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

d. Mengajukan izin kepada Rektor Universitas An Nuur Purwodadi untuk melakukan studi pendahuluan di UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi.

e. Melakukan identifikasi terhadap responden sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

f. Mengambil data secara random untuk menentukan sampel berdasarkan acuan yang telah dibuat.

g. Menyampaikan penjelasan tentang prosedur penelitian kepada calon

responden.

h. Menyerahkan lembar persetujuan untuk menjadi responden dengan cara menandatangani *informed consent.*

i. Mengisi lembar observasi dengan Kuesioner Data Demografi pada responden.

j. Melaksanakan pengukuran skala nyeri dengan Numerical Rating Scale (NRS) pada responden kelompok kasus guna mengetahui tingkat nyeri yang dirasakan sebelum diberikan tindakan stretching dan kompres hangat.

k. Melakukan pengukuran skala nyeri dengan *Numerical Rating scale* (NRS) kepada responden kelompok kontrol untuk mengetahui tingkat nyeri responden sebelum dilakukan tindakan *stretching*.

l. Pemberian tindakan terapi *stretching* dan kompres hangat kepada responden kelompok eksperimen

m. Pemberian tindakan terapi stretching kepada responden kelompok control.

n. Mengukur skala nyeri dengan *Numerical Rating scale* (NRS) kepada responden kelompok kasus untuk mengetahui Tingkat nyeri responden setelah dilakukan tindakan *stretching* dan kompres hangat.

o. Mengukur skala nyeri dengan *Numerical Rating scale* (NRS) kepada responden kelompok kontrol untuk mengetahui Tingkat nyeri

responden setelah dilakukan tindakan *stretching*.

p. Observasi data yang diperoleh untuk di analisa.

I. Instrumen Atau Alat Pengumpulan Data

Instrumen penelitian ini berfungsi menghimpun data formal subjek guna menjawab pertanyaan secara tertulis. Instrumen bagi variabel dependen yang digunakan dalam penghimpunan data berbentuk lembar pengumpulan data yang diisi oleh peneliti. Lembar pengumpulan data tersebut berfungsi memperoleh informasi dari responden, yang meliputi:

1. Lembar observasi

   Observasi termasuk salah satu pijakan mendasar dari keseluruhan metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, terutama yang berkaitan dengan ilmu-ilmu sosial dan perilaku manusia. Observasi dapat dimaknai sebagai proses pengamatan sistematis terhadap aktivitas manusia serta tatanan fisik tempat kegiatan tersebut berlangsung secara terus-menerus dari lokus aktivitas yang bersifat alami, dengan tujuan menghasilkan fakta. Dengan demikian, observasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari cakupan penelitian lapangan etnografi (Hasanah, 2016). Observasi yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup:

   a. Kuesioner Data Demografi adalah informasi pada sekelompok orang berdasarkan atribut tertentu seperti usia, jenis kelamin, tempat tinggal, tingkatan semester.

1) Silahkan mengisi identitas saudara/i terlebih dahulu dengan menggunakan inisial (huruf depan nama).
2) Berikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai dengan data pribadi anda.

b. Checklist Observasi merupakan pengecekan area latihan, peralatan, prosedur latihan, dan personil. Tujuannya untuk memastikan bahwa seluruh latihan berjalan dengan aman dan sesuai setandar.

c. Observasi partisipatif pada penelitian ini berbentuk lembar skala nyeri yang memakai Numerical Rating Scale (NRS), yang kemudian akan diisi oleh responden.

1) Pengisian dilakukan dengan cara memberikan tanda lingkaran (O) pada salah satu alat ukur yang telah di sediakan.
2) Pada pemilihan angka didasarkan pada persepsi terhadap gambaran tingkatan nyeri otot yang sedang anda rasakan.
3) Berikut merupakan kriteria pemberian jawaban;
   a) 0 ; Tidak nyeri
   b) 1-3 ; Nyeri ringan
   c) 4-6 ; Nyeri sedang
   d) 7-10 ; Nyeri berat

2. Uji validitas dan reabilitas

Instrumen penelitian ini menggunakan *Numerical Rating Scale* (NRS) guna mengukur rasa nyeri. Pada penelitian ini uji validitas dan reliabilitas NRS tidak dilakukan. Validitas NRS memperlihatkan hasil yang baik, dengan nilai r yang dihitung lebih tinggi daripada 0,9 (melebihi r tabel = 0,260). Adapun nilai SEM sebesar 0,20 dan MDC sebesar 0,55. Sementara itu, reliabilitas intra-rater dan inter-rater dari NRS tergolong sangat tinggi, yang ditunjukkan melalui Cronbach Alpha dan ICC. lebih besar dari 0,9 dan p<0,05. NRS valid dan ı hal intra penilai dan antar penilai untuk mengukur tingka ɾeri punggung bawah non-miogenik (Risky Adha & Rosella)24).

J. Rencana Analisa Data

Analisis dilaksanakan dengan maksud mendeskripsikan, menghubungkan, sekaligus menginterpretasikan suatu data penelitian. Analisis data ialah suatu metode pengolahan data supaya dapat ditafsirkan atau disimpulkan sehingga berubah menjadi sebuah informasi (Soekidjo Notoatmodjo, 2018). Pada saat melakukan analisa data, data terlebih dahulu perlu diolah.

1. Prosedur pengolahan data

   Pada proses pengolahan data, ada beberapa langkah yang mesti dilaksanakan, di antaranya sebagai berikut:

   a. *Editing*

Editing ialah suatu usaha yang dilakukan guna meninjau kembali kebenaran data yang telah didapatkan ataupun dihimpun. Dalam penelitian ini, editing dilakukan dengan memeriksa ulang lembar observasi sebelum maupun sesudah pemberian perlakuan. Editing dilakukan supaya data yang diperoleh tidak diragukan lagi dan dapat memperbaiki kesalahan.

b. *Coding*

Coding adalah kegiatan memberikan kode numerik (angka) pada data yang terdiri atas sejumlah kategori. Pemberian kode menjadi amat penting apabila pengolahan dan analisis data memanfaatkan komputer. Pada penelitian ini, pemberian kode dilakukan dengan memberikan kode 1 untuk data sebelum perlakuan dan kode 2 untuk data sesudah pemberian perlakuan berupa stretching serta kompres hangat.

c. *Entry data*

Entry data merupakan aktivitas memasukkan data yang telah dihimpun ke dalam master tabel atau basis data komputer, lalu menyusun distribusi frekuensi yang sederhana ataupun membuat tabel kontingensi.

d. *Cleaning*

Cleaning data ialah kegiatan pengecekan kembali untuk memastikan

bahwa sumber data atau responden yang dimasukkan tidak mengandung kekeliruan kode, mengidentifikasi adanya missing data, ketidaklengkapan suatu data, dan sebagainya, yang setelah itu dilakukan koreksi atau pembetulan.

2. Analisa data

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2018) analisis data dilaksanakan melalui sejumlah prosedur yang bertahap, di antaranya:

a. Analisa *univariat*

Analisis data *univariat* merupakan analisis yang digunakan untuk menelaah masing-masing variabel dari hasil penelitian. Umumnya, analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi serta persentase data dari tiap variabel, baik variabel *independen* maupun variabel *dependen*.

b. Analisa *bivariat*

Analisis bivariat ialah analisis yang dipakai untuk menguji pengaruh sekaligus perbedaan antara dua variabel. Pada penelitian ini, analisis bivariat digunakan guna menelaah pengaruh stretching dan kompres hangat terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi. Sebelum dilakukan uji 2 (dua) kelompok terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Jika responden ≤ 50 responden maka menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan jika responden > 50 maka menggunkan uji *Kolmogorov Smirnov*.

1) Uji normalitas dua kelompok berpasangan

Digunakan untuk mengetahui skala nyeri sebelum maupun sesudah diberikan *stretching* serta diberikan kompres hangat.

a) Data normal

Data dikatakan normal dalam uji normalitas yang dimaksud adalah apabila nilai P> 0.05, maka uji selanjutnya digunakan adalah uji Paired T-Test. Apabila didapatkan:

(a) P< 0.05 maka : Ho ditolak, Ha diterima. Maka kesimpulannya adalah (Ha) ada pengaruh *stretching* dan kompres hangat untuk penurunan skala nyeri.

(b) P> 0.05 : Ha ditolak, Ho diterima. Maka kesimpulannya (HO) tidak ada pengaruh *stretching* dan kompres hangat untuk menurunkan skala nyari.

b) Data tidak normal

Sebaran data dalam uji normalitas dikatakan tidak normal apabila nilai P< 0.05. Uji selanjutnya yang digunakan adalah *Wilcoxon.* Apabila didapatkan:

(a) < 0.05 maka : Ho di tolak, Ha di terima. Maka kesimpulannya adalah (Ha) ada pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap penurunan nyeri otot.

(b) P> 0.05 maka : Ha ditolak, Ho diterima. Maka

kesimpulannya adalah (Ho) tidak ada pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap penurunan nyeri otot.

2) Uji normalitas dua kelompok tidak berpasangan

Untuk melihat perbedaan pengaruh antara kelompok yang memperoleh terapi stretching dan kompres hangat dengan kelompok kontrol.

a) Data normal

Data dikatakan normal dalam uji normaliatas yang dimaksud adalah apabila nilai P> 0.05, maka uji selanjutnya yang digunakan adalah uji statistic *independent t-test*. Apabila didapatkan :

(a) P< 0.05 maka : Ho ditolak, Ha diterima. Maka kesimpulannya adalah (Ha) ada perbedaan pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap nyeri otot.

(b) P> 0.05 maka : Ha ditolak, HO diterima. Maka kesimpulannya adalah (Ho) tida ada perubahan pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap nyeri otot.

b) Data tidak normal

Sebaran data dalam uji normalitas dikatakan tidak normal apabila p<0.05. Uji selanjutnya yang digunakan adalah *Mann Whitney*.

(a) P< 0.05 maka : Ho ditolak, Ha diterima. Maka kesimpulanya adalah (Ha) ada perbedaan pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap penurunan nyeri otot.

(b) P> 0.05 maka : Ha ditolak, Ho diterima. Maka kesimpulanya adalah (Ha) tidak ada perbedaan pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap nyeri otot.

K. Etika Penelitian

Penelitian ini dijalankan dengan mengindahkan etika penelitian. Prinsip etik diterapkan pada seluruh kegiatan penelitian, sejak tahap menyusun proposal sampai penelitian ini dipublikasi (Jasaputra, 2008).

1. Lembar persetujuan (*informed consent*)

   Lembar prinsip perlu dilakukan sebelum mengambil data atau mewawancarai subjek untuk meminta persetujuannya terlebih dahulu. Informed consent ialah wujud persetujuan antara peneliti dengan responden, di mana peneliti menyerahkan lembar persetujuan. Lembar itu diserahkan sebelum penelitian dilaksanakan, yakni dengan menyampaikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Apabila responden bersedia, mereka wajib menandatangani lembar persetujuan itu. Penelitian ini tidak

memaksa responden yang menolak untuk diteliti dan menghormati segala keputusan responden. Responden juga diberi kebebasan untuk ikut serta maupun mengundurkan diri.

2. Tanpa nama (*anomymity*)

   Kerahasiaan identitas responden dijaga dengan tidak menuliskan nama pada lembar pengumpulan data; lembar tersebut sekadar diberikan nomor kode.

3. Kerahasiaan (*confidentiality*)

   Peneliti menjamin kerahasiaan seluruh informasi yang disampaikan responden; hanya data tertentu yang berhubungan dengan penelitian ini yang dilaporkan dalam hasil riset.