

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional analitik dengan pendekatan kuantitatif (Agustianti et al., 2022). Rancangan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status nutrisi sebagai variabel independen dengan fungsi kognitif sebagai variabel dependen pada lansia di Posyandu Dahlia Desa Tajinan, tanpa melakukan intervensi atau perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang dikumpulkan berupa data numerik dan kategorik, yang dapat diukur secara objektif, dianalisis secara statistik, dan memungkinkan peneliti menarik kesimpulan berdasarkan kekuatan dan arah hubungan antarvariabel (Waruwu et al., 2025).

Berdasarkan waktu pengambilan data, penelitian ini menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*), yaitu pengumpulan data status nutrisi dan fungsi kognitif dilakukan pada satu waktu pengamatan yang sama. Desain ini dipilih karena efisien dalam menggambarkan kondisi responden pada saat penelitian dilakukan serta sesuai untuk mengidentifikasi hubungan antara dua variabel tanpa harus mengikuti responden dalam jangka waktu tertentu (Adil et al., 2021). Melalui desain *cross-sectional*, peneliti dapat mengetahui keterkaitan antara status nutrisi dan fungsi kognitif pada waktu yang bersamaan di Posyandu Dahlia Desa Tajinan.

Penelitian ini bersifat non-eksperimental, artinya peneliti tidak melakukan manipulasi variabel, melainkan hanya mengamati dan mengukur variabel sebagaimana adanya di lapangan. Data status nutrisi diperoleh melalui pengukuran antropometri yang selanjutnya dikategorikan berdasarkan standar yang berlaku, sedangkan fungsi kognitif diukur menggunakan instrumen yang telah tervalidasi (Yam, 2024).

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Menurut Zulfikar et al. (2024) populasi didefinisikan sebagai keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu dan relevan dengan tujuan penelitian, sehingga dari populasi tersebut akan ditarik sampel untuk dianalisis. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia berusia ≥ 60 tahun yang bertempat tinggal dan terdaftar di Posyandu Dahlia Desa Tajinan sejumlah 200 orang. Populasi penelitian ini ditetapkan dengan kriteria, lansia yang berada dalam kondisi kesehatan yang stabil, tidak mengalami gangguan kesehatan yang menyebabkan keterbatasan mobilitas, mampu berdiri secara mandiri sehingga memungkinkan dilakukan pengukuran antropometri seperti tinggi badan dan berat badan.

4.2.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dan dianggap dapat mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan. Sampel penelitian ini adalah sebagian lansia yang berusia ≥ 60 tahun yang terdaftar di Posyandu Dahlia Desa Tajinan dan memenuhi kriteria penelitian, sehingga memungkinkan dilakukan pengukuran status nutrisi melalui pengukuran antropometri. Pengambilan sampel dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif pada lansia tanpa harus meneliti seluruh populasi, sehingga penelitian dapat dilaksanakan secara lebih efisien dari segi waktu, biaya, dan tenaga. Karena jumlah populasi telah diketahui secara pasti (finite population), maka penentuan besar sampel menggunakan rumus Slovin (Abdussamad & Rapanna, 2024). Rumus Slovin digunakan untuk menghitung ukuran sampel dari populasi yang telah diketahui jumlahnya dengan mempertimbangkan tingkat kesalahan (margin of error) tertentu.

Rumus Slovin:

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = margin of error (tingkat kesalahan 5%)

Perhitungan Sampel:

$$n = \frac{200}{1 + 200(0,05)^2} = \frac{200}{1 + 200 \times 0,0025} = \frac{200}{1 + 0,5} = \frac{200}{1,5} = 133,3$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh jumlah sampel sebanyak 133,3 dibulatkan menjadi 134 responden. Untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya drop out akan kehilangan responden selama proses penelitian, peneliti menambahkan sebesar 10% dari jumlah sampel awal, berikut perhitungan drop out:

$$\text{Drop out} = n \times 10\%$$

$$\text{Drop out} = 134 \times 10\%$$

$$\text{Drop out} = 13,4$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, 10% dari 134 responden sebanyak 13,4 yang kemudian dibulatkan menjadi 14 responden, sehingga jumlah sampel akhir dalam penelitian ini menjadi 148 responden.

4.2.3 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah probability sampling, dengan metode simple random sampling. Teknik sampling ini dipilih kerana memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai responden, sehingga meminimalkan bias seleksi. Populasi penelitian terdaftar secara sistematis dan berada dalam satu lokasi, sehingga memungkinkan dilakukan pemilihan sampel secara acak.

4.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan konsep atau objek yang menjadi fokus utama dalam suatu penelitian dan memiliki variasi nilai yang dapat diukur, diamati, atau dikategorikan. Variabel digunakan untuk menggambarkan fenomena yang diteliti serta untuk menjelaskan hubungan sebab akibat antarfenomena tersebut. Penetapan variabel dalam penelitian ini disesuaikan

dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui apakah status nutrisi memiliki keterkaitan atau pengaruh terhadap fungsi kognitif responden.

4.3.1 Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi faktor penyebab terjadinya perubahan pada variabel lain. Dalam penelitian ini, variabel independen adalah status nutrisi responden. Status nutrisi menggambarkan kondisi keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh yang tercermin dari kondisi fisik, fungsi metabolik, serta status kesehatan individu secara umum. Status nutrisi yang baik berperan penting dalam menjaga fungsi organ tubuh, termasuk otak, yang sangat bergantung pada kecukupan energi dan zat gizi untuk menjalankan proses kognitif secara optimal.

Pengukuran status nutrisi dalam penelitian ini menggunakan *Mini Nutritional Assessment* (MNA). Instrumen MNA dipilih karena merupakan alat skrining status nutrisi yang telah digunakan secara luas, khususnya pada populasi dewasa dan lanjut usia, serta mampu menilai status gizi secara lebih komprehensif dibandingkan pengukuran antropometri semata. MNA tidak hanya menilai aspek fisik, tetapi juga mencakup aspek diet, kondisi kesehatan, dan status fungsional responden. MNA terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu:

1. Antropometri, meliputi berat badan, tinggi badan, dan penurunan berat badan.
2. Penilaian umum, yang mencakup gaya hidup, mobilitas, dan penyakit yang memengaruhi asupan makanan.
3. Penilaian diet, termasuk jumlah makanan, asupan cairan, dan frekuensi makan.
4. Penilaian subjektif, yang berkaitan dengan persepsi responden terhadap status kesehatan dan status gizinya.

Hasil penilaian MNA kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori status nutrisi normal, berisiko malnutrisi dan malnutrisi. Pemilihan MNA sebagai instrumen status nutrisi didasarkan pada keunggulannya dalam mendeteksi risiko malnutrisi sejak dini, yang sering kali tidak teridentifikasi apabila hanya menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Berbagai

penelitian juga menunjukkan bahwa malnutrisi, baik dalam bentuk kekurangan asupan energi maupun zat gizi mikro, berhubungan erat dengan penurunan fungsi otak dan kognitif.

4.3.2 Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari perubahan variabel independen. Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah fungsi kognitif responden. Fungsi kognitif merupakan kemampuan mental yang mencakup berbagai proses berpikir, seperti orientasi, atensi, memori, bahasa, kemampuan berhitung, dan pemecahan masalah. Fungsi kognitif yang baik sangat penting untuk mendukung aktivitas sehari-hari, pengambilan keputusan, serta kualitas hidup individu. Pengukuran fungsi kognitif dalam penelitian ini menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE). MMSE merupakan instrumen skrining kognitif yang paling banyak digunakan secara global karena memiliki validitas dan reliabilitas yang baik, mudah diaplikasikan di lapangan, serta mampu memberikan gambaran umum mengenai kondisi fungsi kognitif seseorang.

Instrumen MMSE menilai beberapa domain kognitif utama, yaitu orientasi waktu dan tempat, registrasi (daya ingat segera), atensi dan kemampuan berhitung, recall (daya ingat jangka pendek), bahasa dan kemampuan visuospasial. Skor MMSE berkisar antara 0–30, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan fungsi kognitif yang lebih baik. Berdasarkan skor tersebut, fungsi kognitif responden dikategorikan menjadi tidak terdapat gangguan kognitif, gangguan kognitif sedang, dan gangguan kognitif berat. Penggunaan MMSE sebagai instrumen fungsi kognitif dalam penelitian ini didasarkan pada kemampuannya untuk mendeteksi gangguan kognitif secara dini serta kesesuaiannya untuk penelitian, MMSE banyak digunakan dalam penelitian yang mengkaji hubungan antara faktor kesehatan, termasuk status nutrisi, dengan fungsi kognitif.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Posyandu Dahlia Desa Tajinan Kecamatan Tajinan Kabupaten Malang. Pemilihan Desa Tajinan sebagai lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan praktis. Secara geografis, Desa Tajinan memiliki karakteristik demografis yang merepresentasikan masyarakat pedesaan dengan latar belakang sosial

ekonomi yang beragam, sehingga dinilai relevan untuk mengkaji hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif pada masyarakat. Posyandu Dahlia dipilih karena terdapat populasi sasaran yang sesuai dengan kriteria penelitian serta aksesibilitas lokasi yang memadai, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data secara langsung melalui wawancara dan pemeriksaan responden. Dukungan dari perangkat desa dan tenaga kesehatan setempat juga menjadi faktor pendukung dalam kelancaran pelaksanaan penelitian, terutama dalam proses sosialisasi penelitian, perekrutan responden, serta pelaksanaan pengukuran status nutrisi dan fungsi kognitif. Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu bulan Mei hingga bulan Juni tahun 2026, yang meliputi seluruh tahapan penelitian, mulai dari persiapan hingga pelaporan hasil.

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data secara sistematis, objektif, dan terstandar sesuai dengan variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, instrumen dipilih berdasarkan tingkat validitas, reliabilitas, kemudahan penggunaan di lapangan, serta kesesuaian dengan karakteristik responden di Posyandu Dahlia Desa Tajinan. Adapun instrumen yang digunakan meliputi *Mini Nutritional Assessment* (MNA) untuk mengukur status nutrisi dan *Mini Mental State Examination* versi terbaru (MMSE-2) untuk mengukur fungsi kognitif.

4.5.1 Instrumen Pengukuran Status Nutrisi (Mini Nutritional Assessment/MNA)

Status nutrisi responden diukur menggunakan *Mini Nutritional Assessment* (MNA). MNA dikembangkan dan divalidasi secara kolaboratif oleh Pusat Kedokteran Internal dan *Gerontologi Klinis di Toulouse, Prancis*, Program Nutrisi Klinis Universitas *New Mexico*, Amerika Serikat, serta *Nestlé Research Center* di Lausanne, Swiss. Pengembangan instrumen ini bertujuan untuk mendeteksi secara dini risiko malnutrisi pada populasi lanjut usia, sehingga intervensi nutrisi dapat dilakukan lebih awal tanpa memerlukan keterlibatan tim nutrisi khusus (Serón-Arbeloa et al., 2022).

Penelitian oleh (Mesfin Agachew Woldekidan, 2021) dalam *Jurnal South African Journal of Clinical Nutrition* menunjukkan bahwa instrumen MNA memiliki validitas yang

baik dengan nilai sensitivitas sebesar 87,9% dan spesifisitas 89,6%, serta realibilitas yang memadai dengan nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,70 sehingga instrumen ini dinilai valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian mengenai status nutrisi pada lansia. Instrumen MNA terdiri atas 18 item pertanyaan yang terbagi ke dalam empat komponen utama, yaitu:

1. Antropometri, meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (IMT), penurunan berat badan, lingkaran lengan atas, dan lingkaran betis.
2. Evaluasi umum, yang mencakup gaya hidup, penggunaan obat-obatan, tingkat mobilitas, serta adanya kondisi stres akut, gangguan kognitif (demensia), atau depresi.
3. Penilaian diet, meliputi frekuensi makan, jenis makanan yang dikonsumsi, asupan cairan, serta tingkat kemandirian dalam makan.
4. Penilaian subjektif, yaitu persepsi responden terhadap kondisi kesehatan dan status gizinya secara keseluruhan.

Dalam praktiknya, MNA tersedia dalam dua bentuk, yaitu MNA versi singkat (MNA-SF) sebagai alat skrining awal dan MNA versi lengkap untuk penilaian status gizi menyeluruh. Apabila skor MNA-SF ≤ 11 , responden dinyatakan berisiko mengalami malnutrisi dan selanjutnya dilakukan penilaian menggunakan MNA versi lengkap. Interpretasi skor MNA versi lengkap adalah sebagai berikut:

1. Skor 24-30 : Status gizi normal
2. Skor 17-23,5: Berisiko malnutrisi
3. Skor < 17: Malnutrisi

Responden dengan skor < 17 umumnya mengalami penurunan berat badan yang nyata dan kadar albumin yang rendah, sehingga memerlukan intervensi nutrisi segera serta evaluasi penyebab malnutrisi. Sementara itu, pada skor 17-23,5, responden mungkin belum menunjukkan tanda klinis berat, namun berisiko mengalami penurunan asupan energi yang dapat dicegah melalui intervensi nutrisi dini. MNA diketahui memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, mudah digunakan, ramah pengguna,

serta dapat direproduksi dengan baik. MNA berkorelasi kuat dengan indikator status gizi objektif dan mampu memprediksi luaran klinis, termasuk lama rawat inap dan mortalitas, sehingga sangat relevan digunakan dalam penelitian ini.

4.5.2 Instrumen Pengukuran Fungsi Kognitif (*Mini Mental State Examination-2/MMSE-2*)

Fungsi kognitif responden diukur menggunakan *Mini Mental State Examination-2* (MMSE-2), yaitu versi pengembangan dari MMSE klasik yang telah disempurnakan untuk meningkatkan sensitivitas dan mengurangi efek pembelajaran (*learning effect*). Instrumen MMSE-2 berada di bawah hak cipta *Psychological Assessment Resources* (PAR) dan telah digunakan secara luas dalam penelitian serta praktik klinis internasional. MMSE-2 tersedia dalam dua bentuk alternatif, yaitu Red Form dan Blue Form, yang dirancang untuk meminimalkan bias akibat pengulangan pengukuran. MMSE-2 memiliki tiga versi berbeda yang disesuaikan dengan kebutuhan klinis dan penelitian, yaitu (Tan & Feng, 2022):

1. MMSE-2: *Brief Version* (BV), memiliki skor maksimum 16 poin dan terdiri atas empat subtes: registrasi, orientasi waktu, orientasi tempat, dan recall.
2. MMSE-2: *Standard Version* (SV), memiliki skor maksimum 30 poin dan mencakup tujuh subtes, yaitu perhatian dan kalkulasi, bahasa, kemampuan menggambar, serta seluruh subtes pada versi BV.
3. MMSE-2: *Expanded Version* (EV), memiliki skor maksimum 90 poin dan terdiri atas sembilan subtes, termasuk memori cerita dan kecepatan pemrosesan, selain subtes pada versi SV.

Dalam penelitian ini digunakan MMSE-2 versi standar (MMSE-2:SV) karena paling sesuai untuk skrining fungsi kognitif secara umum dan banyak digunakan dalam studi epidemiologi. Domain kognitif yang diukur meliputi orientasi, atensi, memori, bahasa, dan kemampuan visuospasial.

Di Indonesia, instrumen MMSE juga telah di uji validitas dan reliabilitasnya. Penelitian oleh (Dafinta Widia Komala et al, 2021) menunjukkan bahwa MMSE memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,887 dan nilai validitas sebesar 0,776, sehingga instrumen ini

dinyatakan valid dan realibel untuk digunakan dalam skrining fungsi kognitif pada lansia.

4.6 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Skala Pengukuran	Kategori / Kriteria
1	Status Nutrisi (Variabel Independen)	Status nutrisi merupakan kondisi kesehatan seseorang yang ditentukan berdasarkan keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan tubuh	Mini Nutritional Assessment (MNA)	Ordinal	• Skor 24-30 : Status gizi normal • Skor 17-23,5 : Berisiko malnutrisi • Skor < 17 : Malnutrisi
2	Fungsi Kognitif (Variabel Dependen)	Fungsi kognitif adalah kemampuan lansia dalam proses berfikir meliputi orientasi, atensi, memori dan bahasa	Mini Mental State Examination-2 (MMSE-2:SV)	Ordinal	• Skor 24-30 : Fungsi kognitif normal • Skor 18-23 : Gangguan kognitif ringan • Skor ≤ 17 : Gangguan kognitif sedang-berat

4.7 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dengan melibatkan responden yang telah memenuhi kriteria penelitian dan menyatakan kesediannya melalui *informed consent*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2026 di enam RT (Rt 1, Rt 2, Rt 3, Rt 4, Rt7, Rt 8) yang berada di wilayah Posyandu Dahlia, Desa Tajinan. Seluruh proses pengambilan data dilakukan secara *door to door* dengan didampingi oleh kader posyandu yang membantu peneliti dalam menunjukkan lokasi tempat tinggal responden, mengingat peneliti belum mengenal seluruh wilayah dan domisili lansia. Pelaksanaan pengumpulan data disusun secara terstruktur dan berurutan untuk menjamin keakuratan, konsistensi, serta validitas data yang diperoleh.

Sebelum proses pengambilan data dimulai, peneliti memberikan penjelasan kepada setiap responden mengenai tujuan penelitian, prosedur yang dilakukan serta jaminan kerahasiaan data. Peneliti memastikan bahwa seluruh informasi telah dipahami oleh responden sebelum

mereka menandatangani lembar persetujuan sebagai bentuk kesediaan untuk berpartisipasi. Tahap ini dilaksanakan sebagai bentuk penerapan prinsip etika penelitian, khususnya prinsip *autonomy* dan *informed consent*.

Setelah responden menyatakan kesediaannya mengikuti penelitian, penilaian status nutrisi dilakukan menggunakan instrumen *Mini Nutritional Assessment* (MNA). Pengisian instrumen dilakukan melalui wawancara terstruktur yang dipandu langsung oleh peneliti dan asisten peneliti yang telah memperoleh penjelasan dan pelatihan mengenai prosedur penelitian, dan tata cara mengisi instrumen sesuai pedoman yang digunakan. Penyesuaian persepsi tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh tahapan pengumpulan data dilaksanakan dengan prosedur yang seragam sehingga hasil yang diperoleh tetap konsisten dengan pelaksanaan oleh peneliti utama. Pendampingan ini juga membantu pelaksanaan wawancara karena sebagian responden merupakan lansia yang memiliki keterbatasan dalam membaca atau memahami kuesioner secara mandiri.

Selanjutnya, fungsi kognitif responden dinilai menggunakan instrumen *Mini Mental State Examination-2* (MMSE-2) versi *Standard Version* (SV). Pemeriksaan dilakukan secara tatap muka oleh peneliti dalam suasana yang tenang dan kondusif untuk meminimalkan distraksi selama proses penilaian. Seluruh hasil pemeriksaan dan skor instrumen dicatat pada lembar pencatatan data yang telah disiapkan sebelumnya. Untuk menjaga kualitas data, seluruh pengumpulan dilakukan dengan prosedur yang sama pada setiap responden, menggunakan alat ukur yang telah dikalibrasi serta mengikuti pedoman baku dari masing-masing instrumen. Selain itu, peneliti melakukan pemeriksaan ulang terhadap seluruh hasil pengisian instrumen, termasuk yang dibantu oleh asisten peneliti, guna memastikan kelengkapan, ketepatan, dan konsistensi data sebelum memasuki tahap pengolahan data.

4.8 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap dan sistematis untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu menganalisis hubungan antara status nutrisi dengan fungsi kognitif di Posyandu Dahlia Desa Tajinan. Seluruh proses analisis dilakukan

menggunakan bantuan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) setelah data melalui tahap pengolahan data yang meliputi editing, coding, entry, dan cleaning.

4.8.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel penelitian secara terpisah. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memperoleh gambaran umum mengenai distribusi data responden sebelum dilakukan analisis hubungan antarvariabel. Pada penelitian ini, analisis univariat mencakup karakteristik responden serta variabel utama penelitian. Karakteristik responden meliputi usia dan jenis kelamin. Variabel usia dianalisis dengan menghitung nilai rerata, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum, sedangkan variabel jenis kelamin disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

Status nutrisi responden dianalisis berdasarkan skor total *Mini Nutritional Assessment* (MNA). Skor MNA diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tidak malnutrisi, berisiko malnutrisi, dan malnutrisi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk menunjukkan proporsi responden pada masing-masing kategori status nutrisi. Fungsi kognitif responden dianalisis berdasarkan skor total *Mini Mental State Examination-2* (MMSE-2). Skor yang diperoleh dikategorikan menjadi fungsi kognitif normal, gangguan kognitif ringan, serta gangguan kognitif sedang hingga berat sesuai dengan pedoman interpretasi MMSE-2. Distribusi fungsi kognitif juga disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analisis univariat ini berfungsi sebagai dasar untuk memahami kondisi awal responden dan memastikan bahwa data layak untuk dianalisis lebih lanjut pada tahap berikutnya.

4.8.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen, yaitu status nutrisi, dengan variabel dependen, yaitu fungsi kognitif. Mengingat data berskala ordinal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji korelasi Spearman (*Spearman's rho*). Uji korelasi Spearman digunakan untuk mengetahui arah hubungan (positif atau negatif) serta kekuatan hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif.

Nilai koefisien korelasi (ρ) yang diperoleh menunjukkan tingkat kereratan hubungan, dengan interpretasi sebagai berikut: korelasi sangat lemah, lemah, sedang, kuat, atau sangat kuat.

Analisis bivariat dilakukan dengan memasukkan skor total MNA dan skor total MMSE-2 ke dalam perangkat lunak SPSS. Uji korelasi Spearman kemudian dijalankan untuk memperoleh nilai koefisien korelasi (ρ) dan nilai signifikansi (p-value). Koefisien korelasi Spearman menunjukkan arah dan kekuatan hubungan, sedangkan nilai signifikansi digunakan untuk menentukan apakah hubungan tersebut terjadi secara kebetulan atau bermakna secara statistik

Selain melihat signifikansi, interpretasi hasil analisis bivariat juga mempertimbangkan arah hubungan dan kekuatan hubungan. Arah hubungan ditentukan berdasarkan tanda koefisien korelasi. Nilai koefisien positif menunjukkan bahwa semakin baik status nutrisi, maka fungsi kognitif cenderung semakin baik. Sebaliknya, koefisien negatif menunjukkan bahwa semakin buruk status nutrisi, maka fungsi kognitif cenderung menurun. Kekuatan hubungan diinterpretasikan berdasarkan nilai koefisien korelasi Spearman (ρ), dengan kriteria sebagai berikut: korelasi sangat lemah ($\rho < 0,2$), lemah ($0,2 \leq \rho < 0,4$), sedang ($0,4 \leq \rho < 0,7$), kuat ($0,7 \leq \rho < 0,9$), dan sangat kuat ($\rho \geq 0,9$). Interpretasi ini penting untuk memahami sejauh mana status nutrisi berperan dalam variasi fungsi kognitif responden.

4.9 Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian guna melindungi hak, martabat, dan kesejahteraan responden. Rencana pelaksanaan uji etika penelitian di Universitas Hafshawaty Zainul Hasan Genggong Probolinggo sebagai salah satu tahapan yang harus dipenuhi sebelum penelitian dilaksanakan. Adapun prinsip etika yang diterapkan dalam penelitian sebagai berikut:

1. *Informed Consent* (persetujuan setelah penjelasan)

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti memberikan penjelasan secara lengkap mengenai tujuan, prosedur dan manfaat kepada calon responden sebelum penelitian

dilaksanakan. Responden yang bersedia diminta mendatangi lembar persetujuan sebagai bentuk kesediaan secara sukarela.

2. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Seluruh data dan informasi yang diperoleh dari responden dijaga kerahasiannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Data tidak disebarluaskan kepada pihak lain tanpa persetujuan dari responden.

3. *Anonymity*

Peneliti tidak mencantumkan identitas pribadi responden dalam instrumen maupun laporan penelitian untuk menjaga privasi responden, peneliti hanya menggunakan kode tertentu untuk identitas data.