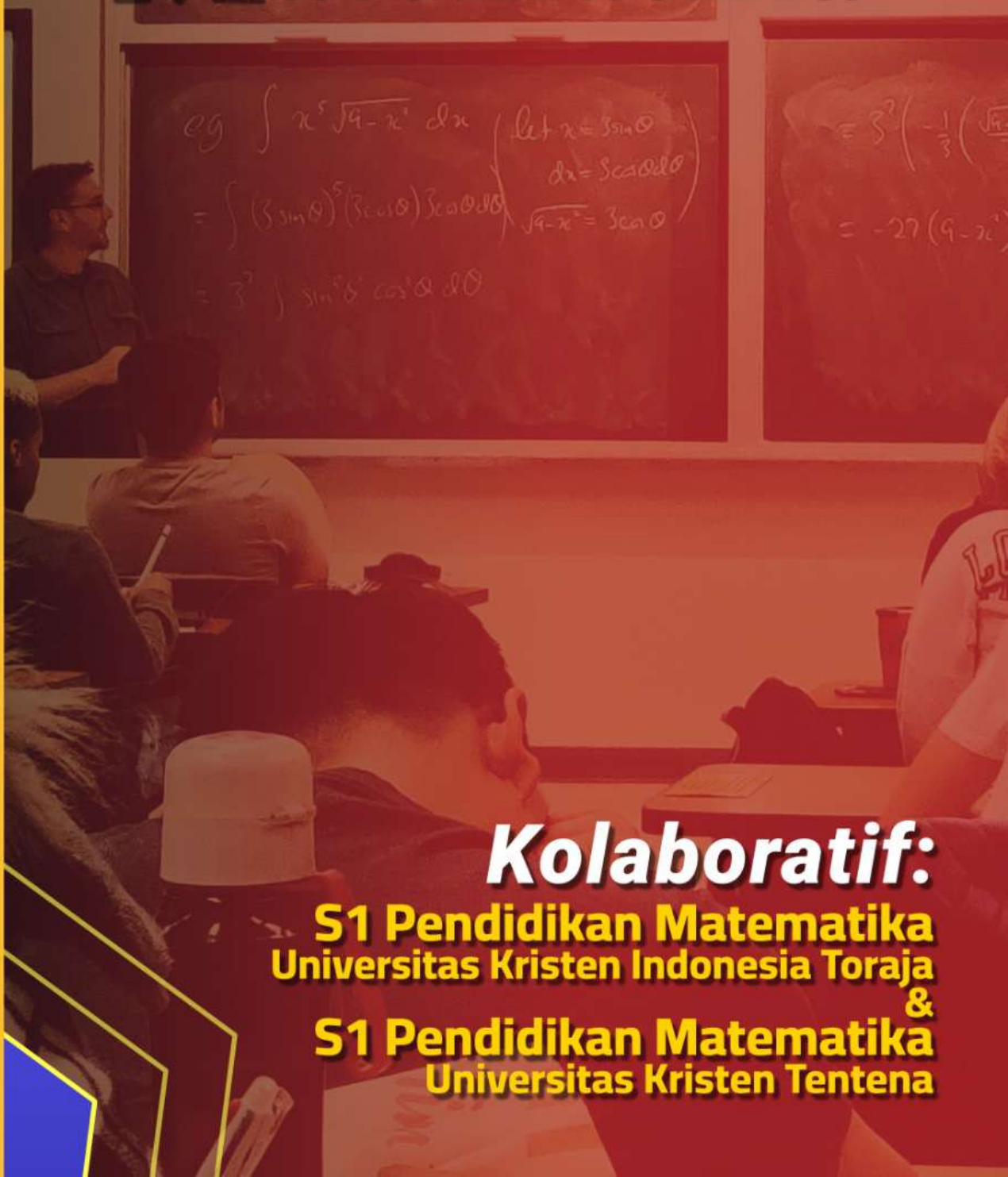




# Penelitian Pengajaran Matematika



**Kolaboratif:**

**S1 Pendidikan Matematika  
Universitas Kristen Indonesia Toraja  
&  
S1 Pendidikan Matematika  
Universitas Kristen Tentena**

**PENELITIAN PENGAJARAN MATEMATIKA**  
**Kolaboratif**  
**Universitas Kristen Indonesia Toraja**  
**dan**  
**Universitas Kristen Tentena**

## **PENELITIAN PENGAJARAN MATEMATIKA**

Suri Toding Lembang,M.Pd

Dr. Hersyati Palayukan,M.Pd

Yusem Ba'ru,M.Pd

Dr. Evi lalan Langi,M.Pd

Beatrick Videlia Remme,M.Pd

Enos Lolang,S.Si.,M.Pd

Sertin Allolayuk,S.Si.,M.Pd

Yunda Victorina Tobondo, M.Pd

Editor : Drs. I Ketut Linggih,M.Pd  
Drs. Rubianus,M.Pd

## **KATA PENGANTAR**

Kami mengucapkan syukur dan puji kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan anugerah-Nya, buku kolaborasi dalam format cetak ini berhasil diterbitkan dan dapat diakses oleh para pembaca. Karya ini disusun oleh para pengajar dari Universitas Kristen Indonesia Toraja dan Universitas Kristen Tentena. Buku ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif dalam bidang ilmu pengetahuan, khususnya terkait dengan Penelitian Pengajaran Matematika. Buku ini juga merupakan hasil dari proyek Hibah Pembelajaran Daring Kolaboratif. Kami mengucapkan penghargaan yang besar kepada semua individu yang turut mendukung selama proses penyusunan dan penerbitan buku ini. Semoga buku ini memberikan manfaat yang signifikan bagi para pembaca.

Makale, Juli 2023

Editor

## SINOPSIS

Dalam buku ini, pembaca akan diajak untuk memahami secara mendalam konsep-konsep dasar yang menjadi landasan utama dalam dunia penelitian. Bab pertama, yang berjudul "Konsep Dasar Penelitian," membuka pintu wawasan mengenai elemen-elemen esensial dalam melakukan penelitian. Pembaca akan diberikan panduan yang kokoh untuk memahami bagaimana merancang dan melaksanakan penelitian yang efektif. Melangkah lebih jauh, bab kedua dan ketiga berfokus pada metode penelitian yang penting: penelitian kualitatif dan kuantitatif. Pembaca akan mendapatkan gambaran lengkap tentang kedua pendekatan ini, beserta contoh-contoh yang mencerahkan tentang penerapan praktis dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Bab keempat, "Kajian Literatur," mengajak pembaca untuk menjelajahi dunia literatur yang relevan dalam konteks penelitian. Pentingnya memahami penelitian-penelitian sebelumnya sebagai landasan bagi penelitian yang lebih lanjut menjadi sorotan utama dalam bab ini. Beralih ke bab kelima, pembaca akan diajak memahami metodologi penelitian secara lebih mendalam. Bab ini memberikan panduan praktis dalam memilih dan menerapkan metode yang sesuai dengan pertanyaan penelitian yang diajukan. Bab berikutnya, yaitu bab enam dan tujuh, membahas tahapan awal dalam penelitian, mulai dari perumusan proposal penelitian hingga teknik sampling yang tepat. Pembaca akan mendapatkan wawasan tentang bagaimana merancang proposal yang kuat serta menerapkan teknik sampling yang relevan sesuai dengan jenis penelitian yang akan dilakukan. Akhirnya, bab delapan menghadirkan pembahasan yang mendalam mengenai analisis data. Baik data kuantitatif maupun kualitatif diberikan perhatian khusus, dengan penekanan pada teknik-teknik analisis yang tepat dan menghasilkan interpretasi yang berarti. Dalam keseluruhan buku ini, pembaca akan menemukan panduan komprehensif untuk menjalani perjalanan penelitian yang berhasil. Setiap bab memberikan pencerahan dan panduan praktis, menjadikan buku ini sebagai teman setia bagi para peneliti, mahasiswa, dan siapa pun yang tertarik dalam dunia ilmu pengetahuan dan penelitian.

# BAB I

## KONSEP DASAR PENELITIAN

### A. ARTI PENELITIAN

Dalam dunia ilmiah, penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan pemahaman manusia tentang berbagai aspek kehidupan dan fenomena di sekitar kita. Penelitian tidak hanya sekadar mengumpulkan fakta-fakta baru, tetapi juga mendorong kita untuk menggali lebih dalam, mengajukan pertanyaan kritis, dan merumuskan hipotesis yang dapat diuji secara sistematis. Arti dari penelitian melampaui sekadar kegiatan akademis; ia mampu membentuk arah kebijakan, mengilhami inovasi teknologi, dan memberikan dasar bagi perkembangan masyarakat. Dengan merenungi makna mendalam dari penelitian, kita dapat memahami bagaimana proses ini membentuk dasar pengetahuan manusia dan membuka pintu menuju penemuan-penemuan yang mengubah dunia.

Dalam konteks pendidikan matematika, penelitian memegang peran sentral dalam membuka pintu menuju pengembangan metode-metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan. Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran kritis, sering kali dihadapi dengan tantangan dalam hal pemahaman dan penerapan oleh para siswa. Di sinilah peran penting penelitian muncul: untuk merenungi dan memahami hambatan-hambatan yang dihadapi oleh para siswa, serta mengidentifikasi strategi pengajaran yang dapat mengatasi kesulitan tersebut. Arti dari penelitian dalam pendidikan matematika tidak hanya terbatas pada pengembangan kurikulum yang lebih baik, tetapi juga membentuk landasan bagi inovasi dalam teknologi pembelajaran, penggunaan alat bantu visual, dan pendekatan-pendekatan kreatif yang dapat membantu menginspirasi minat dan pemahaman siswa terhadap matematika. Dalam artikel ini, kita akan menjelajahi mengapa penelitian memegang peran sentral dalam mengubah lanskap pendidikan matematika dan bagaimana upaya-upaya penelitian dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih produktif dan inklusif bagi para generasi mendatang.

Berikut beberapa pandangan dari para ahli tentang arti penelitian dalam bidang pendidikan:

1. John W. Best: Menurut John W. Best, penelitian dalam pendidikan adalah "proses ilmiah yang terorganisasi untuk memecahkan masalah-masalah

tertentu atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab melalui pengumpulan dan interpretasi data."

2. Larry B. Christensen: Larry B. Christensen mendefinisikan penelitian dalam pendidikan sebagai "usaha sadar dan terencana untuk menemukan solusi atas masalah atau untuk menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab melalui penggunaan metode ilmiah."
3. Donald Ary, Lucy Cheser Jacobs, dan Asghar Razavieh: Para penulis buku "Introduction to Research in Education" ini menyatakan bahwa penelitian dalam pendidikan adalah "proses mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan melalui metode ilmiah yang sistematis dan terkontrol."
4. James H. McMillan dan Sally Schumacher: Dalam bukunya yang berjudul "Research in Education: Evidence-Based Inquiry", mereka menjelaskan bahwa penelitian dalam pendidikan adalah "proses pengumpulan informasi dan interpretasi data untuk membantu pengambilan keputusan, memahami fenomena, atau menguji hipotesis."
5. Jacques Barzun dan Henry F. Graff: Dalam bukunya yang berjudul "The Modern Researcher", mereka mendefinisikan penelitian sebagai "upaya sistematis untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab, memecahkan masalah yang belum terpecahkan, atau menemukan fakta baru atau hukum-hukum umum."

Semua pandangan ini menegaskan bahwa penelitian dalam pendidikan melibatkan proses ilmiah yang terstruktur untuk mengatasi masalah atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang relevan dalam konteks pembelajaran dan pendidikan.

## **B. ISTILAH PENELITIAN**

Dalam dunia penelitian, kita diperkenalkan pada sejumlah istilah khusus yang menjadi bahasa tersendiri dalam perjalanan ilmiah ini. Istilah-istilah ini adalah jendela yang membuka wawasan ke proses yang terstruktur dan metodologi yang cermat dalam menggali pengetahuan baru. Pada bagian , kita akan menjelajahi berbagai istilah yang menghiasi lingkungan penelitian, dari konsep dasar hingga teknis yang kompleks. Dengan pemahaman terhadap istilah-istilah ini, kita akan mengiluti jejak para ilmuwan dan mengarungi perjalanan penelitian dengan keyakinan yang lebih mendalam.

Dalam dunia penelitian, terdapat sejumlah istilah teknis yang sering digunakan untuk menggambarkan konsep-konsep tertentu, metode, atau elemen-elemen

dalam proses penelitian. Berikut adalah beberapa istilah umum yang sering muncul dalam konteks penelitian:

1. **Hipotesis:** Pernyataan prediktif yang diajukan sebelum penelitian dimulai, yang mengemukakan hubungan antara variabel-variabel tertentu yang akan diuji atau dikaji.
2. **Variabel:** Karakteristik, konsep, atau faktor yang berpotensi berubah dalam penelitian. Variabel independen adalah variabel yang dimanipulasi atau diubah, sedangkan variabel dependen adalah variabel yang diukur untuk melihat dampak dari perubahan variabel independen.
3. **Metode Penelitian:** Pendekatan atau strategi yang digunakan dalam mengumpulkan dan menganalisis data. Ini dapat termasuk metode kualitatif, kuantitatif, atau campuran, seperti studi kasus, survei, eksperimen, dan lain-lain.
4. **Sampel:** Bagian dari populasi yang diambil sebagai representasi dalam penelitian. Sampel digunakan karena seringkali sulit atau tidak praktis untuk mengumpulkan data dari seluruh populasi.
5. **Populasi:** Kelompok yang ingin diteliti atau dijelajahi dalam penelitian. Populasi adalah kelompok yang lebih besar yang mengandung semua individu atau objek yang memiliki karakteristik yang relevan untuk penelitian.
6. **Data:** Informasi atau fakta yang dikumpulkan selama penelitian. Data bisa berupa angka (data kuantitatif) atau teks/gambar (data kualitatif).
7. **Analisis Data:** Proses menginterpretasi, mengorganisasi, dan mengidentifikasi pola dalam data yang telah dikumpulkan. Ini dapat melibatkan berbagai teknik statistik, metode kualitatif, atau gabungan keduanya.
8. **Kajian Literatur:** Tinjauan atau penyelidikan yang dilakukan pada literatur yang relevan dengan topik penelitian. Ini membantu peneliti memahami konteks dan penelitian sebelumnya terkait dengan subjek mereka.
9. **Kesimpulan:** Ringkasan dari hasil temuan penelitian dan interpretasi yang diambil dari analisis data. Kesimpulan menggambarkan apakah hipotesis telah terverifikasi atau tidak.
10. **Validitas:** Tingkat keakuratan dan relevansi temuan penelitian. Validitas dapat dibagi menjadi validitas internal (sejauh mana hasil diterapkan pada



sampel) dan validitas eksternal (sejauh mana hasil dapat diterapkan pada populasi lebih luas).

11. Reliabilitas: Tingkat konsistensi dan keandalan data. Hasil yang dihasilkan oleh penelitian harus konsisten dan dapat diulang jika penelitian dilakukan lagi.
12. Referensi: Daftar sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian, seperti buku, artikel, jurnal, dan sumber-sumber lain yang memberikan dasar dan dukungan teoritis bagi penelitian.
13. Proposal Penelitian: Dokumen yang merinci rencana penelitian sebelum dilaksanakan. Proposal mencakup latar belakang, tujuan, metode, dan jadwal pelaksanaan penelitian.
14. Instrumen Penelitian: Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data, seperti kuesioner, wawancara, tes, atau observasi.
15. Etika Penelitian: Prinsip-prinsip moral yang harus diikuti oleh peneliti, termasuk perlindungan hak-hak individu yang terlibat dalam penelitian, kejujuran dalam pelaporan hasil, dan tanggung jawab terhadap efek potensial dari penelitian.

### **C. DEFINISI PENELITIAN**

Dalam dunia yang terus berkembang dan kompleks ini, kemampuan untuk memahami fenomena, memecahkan masalah, dan mengungkap fakta-fakta baru memiliki peran yang semakin penting. Di sinilah peran penelitian muncul sebagai alat yang kuat untuk menggali kebenaran, merespon tantangan, dan mengarahkan pengetahuan kita ke arah yang lebih mendalam. Penelitian melibatkan lebih dari sekadar eksplorasi tanpa arah; ia melibatkan pendekatan ilmiah yang terstruktur dan metodologi yang cermat untuk menghasilkan informasi yang sah dan berarti. Dari laboratorium ilmiah hingga bidang pendidikan, penelitian memainkan peran sentral dalam membuka jendela pengetahuan baru. Dalam artikel ini, kita akan membedah makna sejati dari penelitian, menggali elemen-elemen intinya, dan memahami mengapa definisi penelitian menjadi pondasi penting dalam menjalani proses ini dengan tepat dan bermakna. Dalam dunia pendidikan matematika yang dinamis dan penting ini, penelitian memiliki peran yang tak tergantikan dalam membentuk cara kita mengajarkan dan belajar matematika. Lebih dari sekadar mencari jawaban, penelitian dalam pendidikan matematika melibatkan upaya mendalam untuk

memahami hambatan-hambatan yang dihadapi oleh para siswa, mengembangkan strategi pengajaran yang inovatif, dan mengidentifikasi metode pembelajaran yang efektif. Dengan memanfaatkan pendekatan ilmiah yang terstruktur, penelitian dalam pendidikan matematika mampu membimbing kita melewati tantangan kompleks dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang seringkali dianggap rumit. Dalam artikel ini, kita akan menjelajahi arti mendalam dari penelitian dalam konteks pendidikan matematika, membahas mengapa definisi penelitian memiliki relevansi khusus di bidang ini, dan merunut langkah-langkah penting dalam menjalankan penelitian yang memberi dampak riil bagi para pelajar dan pendidik. Berikut beberapa definisi penelitian menurut para ahli:

1. Menurut Suharsimi Arikunto, seorang ahli metodologi penelitian pendidikan di Indonesia, "Penelitian adalah kegiatan mencari fakta-fakta atau hubungan antara fakta-fakta yang berarti guna menjawab masalah yang dihadapi."
2. Sugiyono, seorang pakar penelitian pendidikan dan penulis buku-buku metodologi penelitian, mendefinisikan penelitian sebagai "suatu proses mencari fakta-fakta dengan menggunakan metode ilmiah yang dapat diandalkan, obyektif, dan sistematis."
3. Menurut Djemari Mardapi, seorang ahli pendidikan dari Indonesia, "Penelitian adalah kegiatan untuk mendapatkan fakta atau informasi dan penjelasan yang benar-benar obyektif serta akurat berdasarkan data yang ada dengan menerapkan metode ilmiah."
4. Menurut A. Dahlan, penelitian adalah "suatu upaya atau usaha sadar untuk mencari jawaban terhadap suatu masalah atau permasalahan tertentu, yang memerlukan langkah-langkah yang sistematis dan tertentu."
5. Muhadjir Effendy mengartikan penelitian sebagai "usaha terorganisir, terarah, dan terencana untuk menemukan pengetahuan baru atau memecahkan masalah-masalah ilmiah tertentu."
6. Menurut Rusbultaryati Soekinto, seorang ahli pendidikan di Indonesia, "Penelitian adalah proses mencari fakta atau kebenaran yang ada melalui penyelidikan yang sistematis, logis, dan obyektif serta berdasarkan metode ilmiah."

Definisi-definisi ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan ilmiah dan metode yang terstruktur dalam kegiatan penelitian untuk mendapatkan fakta-

fakta, informasi, atau jawaban terhadap pertanyaan atau masalah tertentu dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan.

#### **D. KARAKTERISTIK UMUM PENELITIAN**

Dalam upaya kita untuk memahami dunia yang kompleks ini, penelitian telah menjadi kompas yang mengarahkan kita menuju pemahaman yang lebih dalam. Sebagai landasan ilmiah, penelitian tidak hanya tentang menemukan jawaban, tetapi juga tentang proses eksplorasi yang terencana dan sistematis. Terlepas dari bidang atau disiplin, penelitian memiliki karakteristik-karakteristik umum yang menjadi inti dari pendekatan ilmiah ini. Dari metodologi yang cermat hingga analisis yang teliti, karakteristik-karakteristik ini membentuk landasan bagi keberhasilan penelitian dalam mengungkap fakta, mengatasi masalah, dan merumuskan pengetahuan baru. Pada bagian ini akan menggali lebih dalam tentang karakteristik-karakteristik esensial yang mendefinisikan penelitian, bagaimana setiap karakteristik berperan dalam membentuk proses penelitian secara keseluruhan, serta mengapa pemahaman terhadap definisi karakteristik penelitian ini penting dalam menjalani perjalanan penelitian yang bermakna dan ilmiah.

Karakteristik-karakteristik esensial yang mendefinisikan penelitian merujuk pada atribut-atribut khusus yang menjadi ciri khas dan fondasi dari proses penelitian. Ini adalah ciri-ciri atau aspek-aspek utama yang membedakan pendekatan penelitian dari aktivitas lain, dan pada dasarnya menggambarkan bagaimana penelitian dilakukan dan apa yang menjadi unsur-unsur inti dari proses tersebut. Karakteristik-karakteristik esensial ini membantu mengarahkan penelitian ke jalur yang ilmiah, terstruktur, dan obyektif, serta memastikan bahwa data dan hasil yang diperoleh dapat diandalkan dan bermakna. Beberapa contoh karakteristik esensial dalam penelitian meliputi:

1. **Metode Ilmiah:** Penelitian melibatkan penggunaan metode ilmiah yang terstruktur dan sistematis. Ini mencakup tahap-tahap seperti perumusan pertanyaan penelitian, merancang hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada.
2. **Objektivitas:** Penelitian harus dilakukan dengan objektivitas dan bebas dari pengaruh pribadi atau bias. Peneliti berusaha untuk meminimalkan preferensi pribadi atau pandangan mereka sendiri agar hasil penelitian mencerminkan fakta dan realitas sebanyak mungkin.

3. Sistematis: Penelitian harus dijalani dengan langkah-langkah yang terorganisir dan terencana. Setiap tahap penelitian harus mengikuti urutan logis dan terhubung satu sama lain untuk memastikan kesinambungan dan ketepatan dalam analisis.
4. Analisis Mendalam: Penelitian melibatkan analisis yang cermat dan mendalam terhadap data yang diperoleh. Ini melibatkan interpretasi yang teliti untuk mengungkap pola, tren, dan hubungan yang mungkin ada di antara data tersebut.
5. Keabsahan dan Keandalan: Penelitian harus dijalani dengan mengedepankan keabsahan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) data. Keabsahan mengacu pada sejauh mana instrumen pengukuran dan metode yang digunakan mencerminkan konsep yang diukur, sementara keandalan mengacu pada konsistensi hasil yang dapat diandalkan.
6. Keselarasan dengan Etika: Penelitian harus dijalankan dengan mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian. Ini meliputi menghormati hak-hak partisipan, mendapatkan izin yang diperlukan, serta menghindari manipulasi atau penipuan data.

Ketika karakteristik-karakteristik ini dipahami dan diterapkan dengan benar, penelitian dapat menciptakan kontribusi berharga terhadap pengetahuan, mendorong inovasi, dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti. Setiap karakteristik dalam penelitian memiliki peran yang penting dan saling melengkapi dalam membentuk keseluruhan proses penelitian. Secara kolektif, karakteristik-karakteristik ini memastikan bahwa penelitian dijalani dengan pendekatan ilmiah yang kokoh, menghasilkan data yang dapat diandalkan, dan menyajikan temuan yang berarti.

Untuk memperdalam pemahaman tentang proses belajar dan pengajaran matematika, penelitian dalam bidang pendidikan matematika muncul sebagai sumber wawasan yang tak ternilai. Karakteristik-karakteristik yang membedakan penelitian di bidang ini menjadi pilar utama dalam menciptakan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, mengatasi hambatan belajar siswa, dan memotivasi minat terhadap matematika. Dari analisis strategi pengajaran hingga eksplorasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran, setiap karakteristik memiliki peran unik dalam membentuk cara kita mengajarkan dan mempelajari matematika. Karakteristik-karakteristik yang krusial dalam penelitian pendidikan matematika, menggali mengapa setiap karakteristik penting, dan

bagaimana penerapannya dapat memberikan kontribusi nyata terhadap kemajuan dan inovasi dalam pendidikan matematika. Beberapa karakteristik penting dalam penelitian di bidang pendidikan matematika:

1. **Konteks Pendidikan Matematika:** Penelitian dalam bidang pendidikan matematika memiliki fokus pada konteks pembelajaran dan pengajaran matematika. Ini mencakup strategi pengajaran, metode pembelajaran, pengembangan kurikulum, serta upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.
2. **Relevansi Kurikulum:** Penelitian pendidikan matematika harus selaras dengan kurikulum yang berlaku. Peneliti dapat mengeksplorasi bagaimana materi diajarkan dalam kurikulum, mengidentifikasi hambatan dalam pemahaman siswa, dan mengusulkan pendekatan yang lebih baik.
3. **Pemecahan Masalah Matematis:** Karakteristik ini berfokus pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Penelitian dapat menganalisis strategi yang digunakan siswa dalam mengatasi tantangan matematika dan mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi keberhasilan mereka.
4. **Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran:** Dalam era digital, teknologi memiliki peran yang semakin penting dalam pendidikan matematika. Penelitian dapat menginvestigasi efektivitas penggunaan alat bantu teknologi dalam membantu pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika.
5. **Minat dan Motivasi Belajar:** Karakteristik ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika. Penelitian dapat mengungkap bagaimana pendekatan tertentu dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam mata pelajaran ini.
6. **Pengembangan Bahan Ajar:** Penelitian dalam bidang ini bisa melibatkan pengembangan bahan ajar atau strategi pembelajaran yang inovatif. Peneliti dapat merancang materi yang menarik dan efektif untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika.
7. **Efektivitas Pengajaran:** Karakteristik ini berkaitan dengan evaluasi efektivitas berbagai metode pengajaran. Peneliti dapat membandingkan hasil belajar antara metode pembelajaran yang berbeda atau mengukur dampak dari pendekatan tertentu.

8. Inklusivitas: Penelitian pendidikan matematika juga harus memperhatikan inklusivitas, yaitu bagaimana pendekatan pembelajaran dapat diakses oleh berbagai jenis siswa, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus.
9. Pendekatan Kreatif: Penelitian ini mendorong pengembangan pendekatan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Hal ini bisa melibatkan pendekatan yang berfokus pada permainan, konteks dunia nyata, atau strategi yang tidak konvensional.
10. Kolaborasi dan Diskusi: Penelitian pendidikan matematika dapat mengeksplorasi bagaimana kolaborasi antara siswa atau antara guru dapat meningkatkan pemahaman matematika. Diskusi dan interaksi antara siswa juga bisa menjadi fokus penelitian.

Karakteristik-karakteristik ini membentuk dasar untuk menjalankan penelitian yang bermakna dalam bidang pendidikan matematika. Dengan memahami aspek-aspek khusus yang relevan, peneliti dapat merancang studi yang memberikan wawasan berharga untuk meningkatkan pembelajaran dan pemahaman matematika.

#### **E. TUJUAN PENELITIAN**

Setiap langkah eksplorasi ilmiah, terdapat kompas yang mengarahkan perjalanan, tujuan yang memberi arahan pada upaya pemahaman dan penemuan. Tujuan penelitian adalah seperti bintang yang memandu peneliti melalui jalur yang terang, membantu merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, dan mengungkap temuan yang berharga. Di tengah kompleksitas dunia pengetahuan, tujuan penelitian berfungsi sebagai peta yang membantu kita mengarahkan langkah-langkah untuk mencapai hasil yang ingin dicapai. Pada bagian ini, kita akan mengulas arti mendalam dari tujuan penelitian, mengapa merumuskan tujuan yang jelas sangat penting, dan bagaimana tujuan ini mewarnai setiap fase penelitian dengan makna dan tujuan yang sesungguhnya.

Tujuan melakukan penelitian mencakup berbagai aspek yang mendorong peneliti untuk menjalani proses ilmiah yang terstruktur. Pertama, tujuan tersebut adalah untuk menggali pengetahuan baru atau informasi yang belum terungkap sebelumnya. Peneliti ingin menghadirkan pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena tertentu, mengungkap hubungan-hubungan yang mungkin tersembunyi, atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang belum terpecahkan. Selain itu, penelitian juga bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah konkret yang ada dalam lingkungan kita. Peneliti berusaha menemukan solusi inovatif untuk

tantangan-tantangan yang dihadapi, baik dalam dunia akademis, industri, atau masyarakat umum. Tujuan lain dari penelitian adalah memverifikasi atau menguji hipotesis dan teori yang ada. Melalui metode ilmiah yang teliti, penelitian membantu menguji kebenaran klaim-klaim atau prediksi-prediksi yang diajukan dalam bidang tertentu, mengarah pada pemahaman yang lebih akurat dan terpercaya. Selain itu, penelitian juga memiliki peran penting dalam mengembangkan metode-metode baru, baik dalam hal pengumpulan dan analisis data maupun dalam pendekatan pembelajaran atau intervensi tertentu. Dengan mencari cara-cara baru untuk mendekati suatu masalah, peneliti dapat memberikan sumbangan berharga terhadap kemajuan di berbagai bidang. Selanjutnya, penelitian sering dilakukan untuk memberikan dasar bagi pengambilan keputusan yang berdasarkan bukti-bukti yang kuat. Baik dalam konteks bisnis, pemerintahan, atau kebijakan sosial, hasil penelitian dapat menjadi landasan untuk langkah-langkah yang lebih tepat dan rasional. Dalam rangka memperdalam pemahaman dan menyebarkan pengetahuan, penelitian juga bertujuan untuk menyumbangkan kontribusi terhadap literatur ilmiah. Melalui publikasi dan berbagi hasil penelitian, peneliti dapat mengembangkan dialog ilmiah dan memperkaya pengetahuan di komunitas akademis. Dalam keseluruhan, tujuan penelitian melibatkan eksplorasi, pemecahan masalah, verifikasi teori, inovasi metode, dasar pengambilan keputusan, dan pengayaan literatur ilmiah. Kombinasi tujuan-tujuan ini mendorong peneliti untuk menggali lebih dalam, menghubungkan titik-titik pengetahuan, dan memberikan kontribusi positif terhadap berbagai aspek kehidupan dan ilmu pengetahuan.

Tujuan melakukan penelitian dalam pendidikan matematika mencakup serangkaian aspirasi yang berkontribusi pada perkembangan pendekatan pembelajaran, pemahaman siswa, dan kemajuan disiplin ilmu tersebut. Pertama, tujuan tersebut adalah untuk merancang metode-metode pembelajaran yang lebih efektif. Peneliti berupaya menemukan cara-cara baru yang dapat mendorong minat dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang kompleks, membantu mengatasi hambatan-hambatan yang mungkin muncul dalam proses belajar. Selain itu, tujuan penelitian pendidikan matematika adalah mengidentifikasi strategi yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, peneliti dapat memberikan rekomendasi untuk pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, serta menunjukkan tindakan yang dapat diambil oleh pendidik dan

kebijakan pendidikan. Penelitian dalam bidang ini juga bertujuan untuk menggali dampak teknologi dalam pembelajaran matematika. Teknologi telah mengubah cara kita belajar dan mengajar, dan penelitian di sini ingin mengukur efektivitas penggunaan alat bantu teknologi dalam memfasilitasi pemahaman konsep matematika yang sulit dan mengajak siswa untuk berinteraksi dengan materi pelajaran. Selanjutnya, penelitian pendidikan matematika sering kali berfokus pada analisis strategi pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan ini bertujuan untuk mengungkap pola berpikir yang digunakan siswa dalam menghadapi masalah matematika dan mencari cara-cara untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah. Selain itu, tujuan penelitian juga mencakup penerapan pendekatan inklusif dalam pembelajaran matematika. Peneliti ingin mengeksplorasi bagaimana pendekatan tersebut dapat memastikan bahwa semua siswa, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus, dapat memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika. Pentingnya etika dalam penelitian pendidikan matematika juga merupakan tujuan. Peneliti berkomitmen untuk memastikan bahwa data dikumpulkan dengan etika yang tinggi, menghormati hak-hak siswa dan menjaga integritas proses penelitian.

Keseluruhannya, tujuan penelitian dalam pendidikan matematika adalah untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih baik, meningkatkan hasil belajar siswa, memahami dampak teknologi, meningkatkan pemecahan masalah matematis, menerapkan inklusivitas, dan menjalani penelitian dengan etika yang kuat.

## **F. TUGAS**

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penelitian? Jelaskan dengan kata-kata Anda sendiri.
2. Bagaimana Anda membedakan antara penelitian ilmiah dan aktivitas lainnya, seperti pengamatan atau opini pribadi?
3. Mengapa penelitian penting dalam konteks ilmiah dan akademik?
4. Mengapa aspek metodologi dan pendekatan sangat penting dalam penelitian?
5. Mengapa merumuskan tujuan penelitian sangat penting sebelum memulai proses penelitian?



6. Apa perbedaan antara tujuan eksploratif, deskriptif, dan eksplanatif dalam penelitian
7. Bagaimana cara mengukur keberhasilan atau pencapaian tujuan dalam penelitian?

## BAB II

### PENELITIAN KUALITATIF DAN KUANTITATIF

#### A. Penelitian Kualitatif

##### 1. Pengertian Penelitian Kualitatif

Terdapat dua pendekatan utama yang digunakan untuk memahami dan menganalisis fenomena yang beragam di sekitar kita. Salah satunya adalah penelitian kualitatif. Penelitian kuantitatif menekankan pada pengumpulan dan analisis data berupa angka dan statistik. Namun, penelitian kualitatif menawarkan pendekatan yang berbeda, menggali lapisan yang lebih dalam dari pengalaman manusia dan makna yang mendasari fenomena. Dalam konteks ini, penelitian kualitatif merupakan alat yang kuat untuk menggali aspek-aspek manusiawi yang kompleks, termasuk emosi, motivasi, persepsi, dan interaksi sosial.

Penelitian kualitatif tidak hanya berfokus pada "apa" yang terjadi, tetapi lebih pada "bagaimana" dan "mengapa" suatu fenomena terjadi. Pendekatan ini mengajak peneliti untuk merenung lebih dalam tentang makna di balik tindakan, menggali interpretasi individu, serta mengungkapkan kompleksitas dunia sosial dan budaya. Dengan memanfaatkan metode seperti wawancara, observasi, dan analisis naratif, penelitian kualitatif memungkinkan untuk memasuki dunia dalam pandangan orang lain, menyelami perasaan, keyakinan, dan pengalaman mereka. Menjelajahi konsep penelitian kualitatif, akan merambah lebih jauh ke dalam dunia subjektivitas dan nuansa yang melekat pada setiap individu. Ini bukan hanya tentang mengumpulkan data, tetapi tentang merasakan koneksi emosional dengan partisipan penelitian, memahami konteks budaya yang membentuk tindakan, dan menghargai keragaman pengalaman manusia.

Ciri-ciri Utama Penelitian Kualitatif:

- a. Pendekatan Deskriptif: Penelitian kualitatif bertujuan untuk menggambarkan dan menguraikan fenomena dengan detail. Ini melibatkan pengumpulan data yang sangat kaya, seperti wawancara, observasi, atau dokumen, yang menghasilkan deskripsi mendalam tentang subjek penelitian.

- b. Konteks dan Makna: Fokus utama penelitian kualitatif adalah pada memahami makna dan konteks di balik fenomena yang diteliti. Peneliti mencoba untuk memahami bagaimana orang melihat, mengartikan, dan merasakan fenomena tersebut.
- c. Analisis Interpretatif: Data dalam penelitian kualitatif dianalisis secara interpretatif. Ini berarti peneliti menggali makna dalam data dengan memerhatikan pola, tema, dan hubungan yang muncul, serta mengaitkannya dengan teori yang ada atau mengembangkan teori baru.
- d. Subjek yang Kompleks: Fenomena yang dipelajari dalam penelitian kualitatif sering kali kompleks dan terkadang sulit diukur secara kuantitatif. Ini bisa melibatkan emosi, nilai-nilai, budaya, dan konteks sosial.
- e. Peneliti sebagai Instrumen Utama: Peneliti memiliki peran yang aktif dalam proses penelitian. Perspektif dan pengalaman peneliti mempengaruhi bagaimana data dikumpulkan, dianalisis, dan diinterpretasi.
- f. Sampel Terbatas: Penelitian kualitatif cenderung menggunakan sampel yang relatif kecil tetapi sangat terfokus. Tujuannya bukan untuk menggeneralisasi temuan, tetapi untuk menggali pemahaman mendalam.
- g. Keterlibatan dalam Konteks: Peneliti kualitatif sering terlibat secara langsung dalam konteks yang diteliti. Ini bisa berarti berinteraksi dengan partisipan, mengamati dalam situasi alami, atau menganalisis dokumen yang relevan.

## **2. Fungsi dan Manfaat Penelitian Kualitatif.**

Penelitian kualitatif memiliki peran dan fungsi yang sangat penting dalam dunia penelitian. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang fenomena manusia dan sosial dengan menjelajahi makna, interpretasi, dan konteks yang mendasarinya. Fungsi utama dari penelitian kualitatif adalah menggali nuansa dan kompleksitas dalam pengalaman manusia yang sering kali tidak dapat diakses oleh metode penelitian lain. Melalui analisis mendalam dari data kualitatif seperti wawancara, observasi, atau analisis naratif, penelitian ini dapat mengungkapkan lapisan yang lebih dalam tentang motivasi, persepsi, nilai-nilai, dan dinamika sosial yang mempengaruhi tindakan individu dan kelompok. Selain itu, penelitian kualitatif juga membantu dalam mengembangkan teori dan konsep baru yang

lebih kontekstual, serta memberikan panduan untuk pengambilan keputusan, perancangan program, dan identifikasi isu-isu baru. Dengan memberikan suara pada partisipan dan mendukung pemahaman tentang keragaman perspektif, penelitian kualitatif memainkan peran penting dalam memperkaya pemahaman kita tentang dunia yang kompleks di sekitar kita.

Penelitian kualitatif dalam penelitian pendidikan matematika memiliki fungsi-fungsi yang spesifik untuk mendukung pemahaman dan pengembangan pembelajaran matematika. Berikut adalah beberapa fungsi penelitian kualitatif dalam pendidikan matematika:

- a. Menggali Pemahaman Konsep: Penelitian kualitatif dalam pendidikan matematika dapat membantu mendalami pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang kompleks. Ini membantu guru memahami kesulitan yang mungkin dialami siswa dan mengidentifikasi cara-cara untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih baik.
- b. Mendapatkan Wawasan tentang Strategi Belajar: Penelitian kualitatif dapat mengungkapkan strategi belajar yang digunakan oleh siswa dalam memahami matematika. Ini membantu guru menyusun pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dengan preferensi dan gaya belajar siswa.
- c. Mengidentifikasi Hambatan Belajar: Penelitian kualitatif dapat membantu mengidentifikasi hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam mempelajari matematika. Dengan memahami sumber kesulitan, guru dapat merancang intervensi yang lebih efektif.
- d. Mendalami Pandangan Siswa terhadap Matematika: Penelitian kualitatif memungkinkan kita untuk menggali pandangan siswa terhadap matematika sebagai disiplin dan mengapa mereka mungkin merasa tertarik atau kurang tertarik terhadapnya.
- e. Melacak Perkembangan Konsep Matematika: Dalam jangka panjang, penelitian kualitatif dapat membantu melacak bagaimana pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika berkembang seiring waktu.
- f. Mengidentifikasi Pendekatan Pengajaran yang Efektif: Penelitian kualitatif dapat membantu mengidentifikasi pendekatan pengajaran yang paling

efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara mendalam.

- g. Menggali Faktor Motivasi dan Ketidakpercayaan: Penelitian kualitatif dapat membantu memahami faktor-faktor motivasi dan ketidakpercayaan siswa terhadap matematika. Ini membantu guru merancang strategi untuk meningkatkan motivasi dan mengatasi rasa takut terhadap matematika.
- h. Menjelajahi Proses Pemecahan Masalah: Penelitian kualitatif dapat memungkinkan kita untuk menjelajahi bagaimana siswa memecahkan masalah matematika dan bagaimana mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Penelitian kualitatif memiliki manfaat yang sangat berarti dalam mendalami dan menggali pemahaman mendalam tentang berbagai fenomena manusia dan sosial. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggali lapisan-lapisan makna dan kompleksitas yang mendasari tindakan dan interaksi manusia. Dengan fokus pada perspektif subjektif individu dan kelompok, penelitian kualitatif memungkinkan kita untuk memahami dunia dari sudut pandang yang berbeda, menghargai nilai-nilai, keyakinan, dan emosi yang membentuk pengalaman mereka. Selain itu, pendekatan ini juga berperan dalam mengungkapkan pengaruh budaya dan konteks sosial terhadap fenomena yang dipelajari, membantu kita memahami norma, dinamika, dan perubahan dalam masyarakat. Manfaat lainnya termasuk pengembangan teori baru yang lebih kontekstual, dukungan dalam pengambilan keputusan yang lebih informan, serta memberikan suara pada partisipan yang seringkali tidak terdengar. Dalam konteks pendidikan matematika, penelitian kualitatif membantu mendalami konsep-konsep yang sulit dipahami oleh siswa, mengidentifikasi hambatan belajar, mengembangkan strategi pengajaran yang efektif, dan memberikan wawasan mendalam tentang dinamika belajar siswa. Semua ini membuat penelitian kualitatif menjadi alat yang tak ternilai dalam memahami dunia yang kompleks di sekitar kita.

Manfaat penelitian kualitatif dalam konteks pendidikan matematika sangatlah signifikan. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti dan pendidik matematika untuk mendalami berbagai aspek penting dalam pembelajaran dan pemahaman matematika. Melalui penelitian kualitatif, kita dapat memahami dengan lebih mendalam bagaimana siswa mengalami pemahaman konsep matematika, mengidentifikasi hambatan-hambatan yang mungkin mereka hadapi, dan menggali strategi atau pendekatan belajar yang efektif. Dengan memberikan suara pada siswa dan guru, penelitian kualitatif membantu mengungkapkan persepsi mereka terhadap matematika sebagai disiplin serta mencari tahu bagaimana pengajaran matematika dapat disesuaikan dengan preferensi dan kebutuhan siswa. Selain itu, penelitian kualitatif juga membantu dalam mengidentifikasi faktor motivasi atau ketidakpercayaan yang dapat memengaruhi kinerja matematika siswa, serta mengembangkan wawasan tentang bagaimana siswa memecahkan masalah matematika dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Semua manfaat ini menjadikan penelitian kualitatif sebagai alat penting dalam mengoptimalkan pengajaran matematika, mengatasi tantangan dalam pemahaman konsep, dan merancang pendekatan belajar yang lebih sesuai dengan karakteristik individu siswa.

### 3. Fungsi Teori dalam Penelitian Kualitatif

Penelitian kualitatif mengeksplorasi kedalaman makna, interpretasi, dan konteks di balik berbagai fenomena, seringkali melalui wawancara, observasi, dan analisis teks. Meskipun penelitian kualitatif dikenal karena fleksibilitasnya dalam menjelajahi realitas yang kompleks, penggunaannya bukan berarti tanpa landasan. Teori tetap memiliki peran yang penting dalam membimbing, membentuk, dan memberikan arti pada proses penelitian kualitatif. Teori, dalam konteks penelitian kualitatif, bukan hanya sekadar kerangka konseptual yang mengikat, tetapi juga sebagai alat bantu yang memberikan panduan, arah, dan konteks dalam menggali pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang diteliti. Meskipun penelitian kualitatif sering dikaitkan dengan fleksibilitas dan eksplorasi yang lebih bebas, teori

tetap memiliki peran yang signifikan dalam memastikan kualitas, konsistensi, dan makna dalam hasil penelitian. Berikut adalah beberapa fungsi teori dalam penelitian kualitatif:

- a. **Panduan Riset:** Teori memberikan panduan dan struktur bagi peneliti dalam merancang penelitian kualitatif. Ini membantu mengarahkan pertanyaan penelitian, pemilihan metode, pengumpulan data, dan analisis.
- b. **Kerangka Konseptual:** Teori membantu membentuk kerangka konseptual penelitian. Ini membantu dalam memahami hubungan antara variabel atau konsep yang diteliti dan mengarahkan bagaimana variabel-variabel tersebut akan dijelaskan dalam konteks penelitian.
- c. **Interpretasi Data:** Teori membantu dalam menginterpretasikan data yang dikumpulkan. Dengan memiliki kerangka teoretis, peneliti dapat menghubungkan temuan empiris dengan konsep-konsep yang telah dikembangkan sebelumnya dalam teori.
- d. **Mengidentifikasi Pola:** Teori dapat membantu peneliti dalam mengidentifikasi pola-pola atau tema-tema tertentu dalam data. Ini membantu dalam mengenali apa yang signifikan atau penting dalam data yang dikumpulkan.
- e. **Konteks dan Makna:** Teori membantu dalam memberikan konteks dan makna terhadap temuan penelitian. Ini memungkinkan peneliti untuk menggali makna mendalam dari data yang dikumpulkan.
- f. **Mengembangkan Hipotesis Kerja:** Teori dapat membantu dalam mengembangkan hipotesis atau pertanyaan penelitian awal. Ini membantu peneliti untuk memiliki panduan awal tentang apa yang mungkin ditemukan dalam penelitian.
- g. **Konsistensi dan Validitas:** Teori membantu dalam menjaga konsistensi dan validitas penelitian. Dengan merujuk pada kerangka teoretis, peneliti dapat memastikan bahwa analisis dan interpretasi data sesuai dengan pemahaman yang lebih luas tentang fenomena yang diteliti.

- h. **Membentuk Temuan Baru:** Teori juga dapat membantu dalam membentuk temuan baru atau konsep baru yang belum dipahami sebelumnya. Peneliti dapat menggabungkan temuan empiris dengan teori yang ada atau mengembangkan teori baru berdasarkan temuan mereka.
- i. **Pengembangan Penelitian Selanjutnya:** Teori membantu dalam mengidentifikasi arah untuk penelitian selanjutnya. Temuan yang didukung oleh teori dapat memberikan landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang yang sama.

Dengan menggunakan teori dengan bijak, penelitian kualitatif dapat memanfaatkan fleksibilitas dan eksplorasi yang dimilikinya sambil tetap memiliki arah dan kerangka kerja yang kokoh.

#### 4. Pendekatan Penelitian Kualitatif

##### a. Etnografi

Etnografi adalah suatu metode penelitian kualitatif yang berfokus pada pemahaman mendalam tentang budaya, norma, nilai-nilai, dan pola interaksi dalam kelompok atau masyarakat tertentu. Pendekatan etnografi melibatkan keterlibatan aktif peneliti dalam lingkungan yang diteliti, dengan tujuan memahami dunia dari perspektif para partisipan dan menggambarkan realitas mereka dalam konteks yang kompleks.

Contoh pendekatan etnografi adalah seorang mahasiswa ingin melakukan penelitian dengan judul penelitian "Pemahaman Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek: Studi Etnografi di Kelas Sekolah Menengah Atas". Maka dalam penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi untuk memahami bagaimana siswa memahami dan berinteraksi dengan pembelajaran matematika berbasis proyek di tingkat sekolah menengah atas. Peneliti akan menjadi bagian dari kelas-kelas yang diteliti, mengamati interaksi siswa dengan proyek matematika, dan mendokumentasikan berbagai aspek seperti pengembangan proyek, kolaborasi siswa, pemahaman konsep, dan tantangan yang dihadapi oleh siswa dalam konteks pembelajaran matematika yang berbeda. Penelitian



ini akan memberikan wawasan tentang bagaimana pembelajaran matematika berbasis proyek memengaruhi pemahaman dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Dalam penelitian ini, pendekatan etnografi akan memungkinkan peneliti untuk merasakan atmosfer kelas, melihat interaksi antara siswa dan guru, serta mendapatkan wawasan mendalam tentang pemahaman siswa terkait konsep matematika dan bagaimana mereka menghadapi tantangan yang muncul selama proses pembelajaran. Metode ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak pengajaran matematika berbasis proyek dalam konteks kehidupan nyata siswa.

#### b. Study Kasus

Studi Kasus adalah suatu metode penelitian yang mendalam dan komprehensif terhadap satu atau beberapa kasus tertentu. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyelidiki secara mendalam dan mendetail tentang fenomena yang kompleks dalam konteks nyata, dengan tujuan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kasus tersebut. Misalnya judul penelitian: "Implementasi Pembelajaran Kooperatif dalam Meningkatkan Prestasi Matematika Siswa: Studi Kasus di Kelas VII Sekolah Dasar".

Maka penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus untuk menyelidiki bagaimana implementasi pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap prestasi matematika siswa kelas VII di Sekolah Dasar. Peneliti akan memilih satu kelas sebagai kasus utama dan melakukan observasi terhadap interaksi siswa selama pembelajaran matematika berbasis kooperatif. Selain itu, peneliti juga akan mewawancarai guru dan siswa untuk memahami pandangan mereka tentang pengajaran dan pembelajaran matematika dalam konteks kooperatif. Data-data yang dikumpulkan akan dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi dampak dari metode pembelajaran ini terhadap prestasi matematika siswa. Dalam penelitian ini, pendekatan studi kasus akan memungkinkan peneliti untuk memahami konteks khusus dari satu kelas di Sekolah Dasar, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi oleh siswa dan guru dalam pengajaran matematika, serta menganalisis perubahan prestasi siswa sebelum dan setelah penerapan pembelajaran kooperatif.

Hasil penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan prestasi matematika siswa di tingkat sekolah dasar.

### **c. Grounded Theory**

*Grounded Theory* adalah suatu metode penelitian kualitatif yang berfokus pada pengembangan teori baru yang muncul dari data yang dikumpulkan selama penelitian. Pendekatan ini mencari pola-pola atau konsep-konsep yang muncul secara alami dari data, bukan menguji teori yang sudah ada sebelumnya. Metode ini mengarah pada pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang diteliti melalui identifikasi konsep-konsep kunci yang muncul dari data. Contoh Judul Penelitian: "Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa: Pengembangan Teori Berdasarkan Studi Grounded". Penelitian ini menggunakan pendekatan *Grounded Theory* untuk mengembangkan teori baru terkait dengan proses pemecahan masalah matematika oleh siswa di tingkat sekolah menengah atas. Peneliti akan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan catatan lapangan selama interaksi siswa dengan soal-soal matematika. Data-data ini akan dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi pola-pola umum, strategi pemecahan masalah yang digunakan, hambatan yang dihadapi, dan faktor-faktor yang memengaruhi proses pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, pendekatan *Grounded Theory* akan memungkinkan peneliti untuk mengembangkan teori baru tentang bagaimana siswa memecahkan masalah matematika. Konsep-konsep dan pola-pola yang muncul dari data akan membentuk dasar untuk mengembangkan kerangka teori yang lebih komprehensif tentang proses pemecahan masalah matematika oleh siswa. Penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih dalam tentang keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dan faktor-faktor yang memengaruhinya.

#### **1. Tahapan Penelitian Kualitatif**

Tahapan dalam penelitian kualitatif memainkan peran penting dalam mengarahkan peneliti dalam merencanakan, melaksanakan, menganalisis, dan menginterpretasi data. Tahapan-tahapan ini membentuk kerangka kerja yang

membantu peneliti dalam merumuskan pertanyaan penelitian yang relevan, memilih metode yang sesuai, mengumpulkan dan menganalisis data dengan seksama, serta menyusun temuan menjadi laporan yang kaya akan makna. Dalam uraian berikut akan menjelajahi tahapan-tahapan penting dalam penelitian kualitatif, serta memberikan contoh konkret bagaimana tahapan-tahapan ini dapat diterapkan dalam konteks penelitian pendidikan matematika. Dengan memahami tahapan-tahapan ini, peneliti dapat mengikuti pendekatan yang sistematis dan bermakna dalam menjalankan penelitian kualitatif yang efektif. tahapan-tahapan ini dapat bervariasi tergantung pada jenis penelitian dan konteksnya. Adapun tahapan tersebut memberikan panduan umum dalam melakukan penelitian kualitatif yang sistematis dan bermakna.

- a. Merumuskan Pertanyaan Penelitian: Identifikasi fenomena yang ingin diteliti dan rumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan relevan dengan tujuan penelitian.
- b. Desain Penelitian: Tentukan metode penelitian yang akan digunakan, seperti studi kasus, etnografi, atau grounded theory, sesuai dengan tujuan dan pertanyaan penelitian.
- c. Pemilihan Partisipan: Pilih partisipan yang relevan dengan pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Pastikan etika penelitian dan persetujuan partisipan terpenuhi.
- d. Pengumpulan Data: Lakukan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, catatan lapangan, atau sumber data lain yang sesuai dengan metode penelitian yang dipilih.
- e. Pengolahan Data: Transkripsi wawancara, kode data, dan kategorikan informasi yang dikumpulkan. Proses ini membantu mengidentifikasi pola dan tema dalam data.
- f. Analisis Data: Lakukan analisis mendalam terhadap data yang telah dikumpulkan. Identifikasi pola, tema, dan konsep yang muncul dari data.
- g. Interpretasi Data: Berikan interpretasi terhadap temuan yang ditemukan dalam konteks pertanyaan penelitian. Kaitkan temuan dengan teori-teori yang relevan.

- h. Penulisan Laporan: Tulis laporan penelitian yang mencakup pendahuluan, metodologi, temuan, interpretasi, dan kesimpulan. Pastikan laporan tersebut mampu menjawab pertanyaan penelitian.
- i. Pemeriksaan Validitas: Gunakan teknik seperti triangulasi (menggunakan berbagai sumber data) atau member checking (meminta umpan balik dari partisipan) untuk memastikan validitas temuan.
- j. Refleksi dan Kesimpulan: Refleksikan tentang proses penelitian dan temuan yang ditemukan. Diskusikan implikasi temuan dan saran untuk penelitian lebih lanjut.

## **B. Penelitian Kuantitatif**

### **1. Pengertian Penelitian Kuantitatif**

Pendekatan kuantitatif memegang peranan penting dalam menghasilkan data yang terukur dan terstruktur. Pendekatan ini menekankan pada pengumpulan, analisis, dan interpretasi data berdasarkan angka dan statistik. Melalui pendekatan kuantitatif, peneliti berusaha untuk mengidentifikasi pola-pola umum, hubungan kausal, dan tren yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka. Metode ini umumnya digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang mengarah pada pengukuran dan generalisasi. Penelitian kuantitatif memanfaatkan berbagai teknik statistik untuk menganalisis data yang dikumpulkan, dengan tujuan memahami sejauh mana variabel-variabel tertentu saling berhubungan atau mempengaruhi. Data yang diperoleh dapat dianalisis dengan menggunakan teknik seperti regresi, uji hipotesis, dan analisis varian.

Beberapa memberikan berbagai pandangan mengenai penelitian kuantitatif. Menurut Creswell (2014), penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan ilmiah yang didasarkan pada pengumpulan data dalam bentuk angka, diikuti dengan analisis data dan pembuatan generalisasi berdasarkan data kuantitatif tersebut. Babbie (2016) menekankan bahwa penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk angka, dengan penerapan metode statistik untuk menjelaskan dan menguji hubungan antara variabel-variabel yang sedang

diteliti. Cohen, Manion, & Morrison (2018) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah pendekatan ilmiah yang melibatkan pengumpulan, analisis, dan interpretasi data dalam bentuk angka, yang memungkinkan peneliti untuk mengukur dan menguji hipotesis serta mengidentifikasi pola-pola dalam data. Pandangan para ahli ini menggarisbawahi pentingnya analisis data kuantitatif dan penerapan metode statistik dalam penelitian ini untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Penelitian kuantitatif dikumpulkan melalui survei, pengukuran, dan eksperimen, kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik untuk menguji hipotesis, mengidentifikasi pola, dan mengambil kesimpulan yang didukung oleh bukti empiris. Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian kuantitatif dapat digunakan untuk menginformasikan keputusan, merumuskan kebijakan, atau memberikan pandangan yang lebih luas terhadap fenomena yang diteliti. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang kuat dalam menghasilkan data yang terukur dan dapat dianalisis secara obyektif. Dengan fokus pada angka dan statistik, pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola-pola dan hubungan yang signifikan dalam data, serta untuk menyediakan dasar yang kokoh bagi pengambilan keputusan yang informasional.

## 2. Tujuan Penelitian Kuantitatif

Tujuan utama dari penelitian kuantitatif adalah untuk mengidentifikasi, mengukur, dan menganalisis hubungan antara variabel-variabel tertentu dalam suatu populasi atau sampel. Pendekatan ini bertujuan untuk menyediakan pemahaman yang obyektif dan empiris tentang fenomena yang diteliti dengan menggunakan data berupa angka dan statistik. Beberapa tujuan khusus dari penelitian kuantitatif meliputi:

- a. Mengukur Hubungan: Tujuan utama penelitian kuantitatif adalah untuk mengukur dan mengidentifikasi hubungan antara variabel-variabel yang sedang diteliti. Metode statistik digunakan untuk menguji apakah ada hubungan kausal atau korelasi antara variabel-variabel tersebut.

- b. **Generalisasi:** Penelitian kuantitatif memiliki tujuan untuk membuat generalisasi dari sampel yang diambil ke populasi yang lebih besar. Dengan menggunakan metode statistik yang tepat, peneliti dapat membuat pernyataan yang lebih umum berdasarkan data yang telah dikumpulkan.
- c. **Prediksi:** Penelitian kuantitatif juga bertujuan untuk memprediksi perilaku atau fenomena di masa depan berdasarkan analisis data yang ada. Ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik di berbagai bidang.
- d. **Verifikasi Teori:** Penelitian kuantitatif dapat digunakan untuk menguji validitas teori atau hipotesis yang ada. Dengan mengumpulkan data empiris, peneliti dapat mengonfirmasi atau menolak teori yang ada.
- e. **Mendapatkan Bukti Empiris:** Tujuan lain dari penelitian kuantitatif adalah untuk memberikan bukti empiris yang kuat dalam mendukung temuan atau kesimpulan yang dihasilkan dari analisis data.
- f. **Membantu Pengambilan Keputusan:** Temuan dari penelitian kuantitatif dapat memberikan informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, bisnis, kesehatan, dan lainnya.

### **3. Peranan dan Jenis Penelitian**

Penelitian kuantitatif memiliki peran yang penting dalam ilmu pengetahuan dan penelitian lintas bidang, termasuk dalam konteks pendidikan. Menurut Creswell (2014), penelitian kuantitatif memiliki peran dalam menghasilkan data yang dapat diukur secara obyektif dan akurat. Data-data ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola-pola, hubungan kausal, dan tren dalam populasi atau sampel yang diteliti. Dalam pandangan Babbie (2016), penelitian kuantitatif berperan dalam menguji hipotesis dan menjawab pertanyaan penelitian dengan menggunakan metode statistik yang kuat. Dengan cara ini, penelitian kuantitatif memberikan dasar empiris bagi pengambilan keputusan dan pengembangan teori. Cohen, Manion, & Morrison (2018) menyoroti bahwa penelitian kuantitatif berperan dalam menghasilkan bukti-bukti yang dapat diandalkan dalam mendukung temuan atau klaim dalam berbagai bidang. Dalam konteks pendidikan, penelitian

kuantitatif membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, efektivitas metode pengajaran, dan dampak inovasi pendidikan seperti teknologi dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian kuantitatif memiliki peran penting dalam menghasilkan data yang obyektif, menguji hipotesis, memberikan dasar empiris bagi pengambilan keputusan, dan menyediakan bukti-bukti yang kuat dalam berbagai bidang. Dalam pendidikan matematika, pendekatan kuantitatif memungkinkan untuk identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pembelajaran matematika dan membantu mengambil langkah-langkah yang berdasarkan pada bukti empiris untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Pendekatan kuantitatif memiliki peran penting dalam menghasilkan informasi yang terukur dan berdasarkan data angka. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi hubungan, tren, dan pola dalam berbagai fenomena, serta untuk membuat generalisasi yang didukung oleh analisis statistik. Jenis penelitian kuantitatif menawarkan berbagai cara untuk menggali data dan menguji hipotesis secara obyektif, yang menjadi dasar bagi pengambilan keputusan yang berdasarkan pada bukti empiris.

Setiap jenis penelitian ini memiliki karakteristik dan tujuannya sendiri, yang memungkinkan para peneliti untuk memilih metode yang paling sesuai dengan pertanyaan penelitian dan tujuan yang ingin dicapai. Dengan pemahaman tentang jenis-jenis ini, peneliti dapat merancang dan melaksanakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan yang tepat dan relevan sesuai dengan bidang studi mereka. Terdapat beberapa jenis penelitian kuantitatif yang sering digunakan dalam konteks pendidikan matematika. Berikut ini adalah beberapa jenis penelitian kuantitatif beserta contohnya dalam penelitian pendidikan matematika:

- a. Penelitian Deskriptif Kuantitatif: Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik suatu populasi atau fenomena. Contohnya, penelitian yang menggambarkan profil kemampuan matematika siswa di sebuah sekolah.
- b. Penelitian Korelasional: Penelitian ini mencari hubungan antara dua atau lebih variabel. Contohnya, penelitian yang menginvestigasi

apakah ada hubungan antara waktu belajar mandiri siswa dengan prestasi matematika mereka.

- c. Penelitian Eksperimen: Penelitian ini melibatkan manipulasi variabel independen untuk mengamati pengaruhnya terhadap variabel dependen. Contohnya, penelitian yang menguji efektivitas suatu metode pembelajaran matematika dengan membandingkan kelompok yang menggunakan metode tersebut dengan kelompok kontrol.
- d. Penelitian Korelasional: Penelitian ini mencari hubungan antara dua atau lebih variabel. Contohnya, penelitian yang menginvestigasi apakah ada hubungan antara tingkat minat siswa terhadap matematika dengan prestasi akademik mereka.
- e. Penelitian Komparatif: Penelitian ini membandingkan dua atau lebih kelompok dalam hal variabel tertentu. Contohnya, penelitian yang membandingkan prestasi matematika siswa dari sekolah A dengan siswa dari sekolah B.
- f. Penelitian Survei: Penelitian ini melibatkan pengumpulan data dari sejumlah responden melalui kuesioner atau wawancara. Contohnya, penelitian yang mengumpulkan pendapat guru tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika.

#### **4. Prosedur Penelitian Kuantitatif**

- a. Langkah-langkah umum penelitian

Pendekatan kuantitatif menjadi landasan yang kuat untuk menghasilkan informasi yang terukur, obyektif, dan bermakna. Pendekatan ini menggunakan data dalam bentuk angka dan statistik untuk mengidentifikasi pola, hubungan, serta tren dalam berbagai fenomena. Langkah-langkah umum dalam penelitian kuantitatif memainkan peran penting dalam mengarahkan peneliti untuk merancang, melaksanakan, dan menginterpretasi hasil penelitian dengan cermat. Setiap langkah memiliki tujuan spesifik yang berkontribusi pada keseluruhan proses penelitian, dari merumuskan pertanyaan penelitian hingga menarik kesimpulan yang berdasarkan pada analisis data. Dengan memahami langkah-langkah ini,



peneliti dapat mengembangkan metodologi yang solid dan dapat diandalkan untuk menjalankan penelitian kuantitatif yang efektif dan bermakna.

langkah-langkah umum dalam penelitian kuantitatif beserta penjelasan yang lebih rinci:

- **Merumuskan Pertanyaan Penelitian atau Hipotesis:** Langkah pertama adalah merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan spesifik. Pertanyaan ini akan menjadi fokus utama penelitian Anda. Alternatifnya, jika Anda memiliki hipotesis yang dapat diuji, buatlah hipotesis yang menyatakan hubungan antara variabel-variabel tertentu.
- **Rancang Penelitian:** Pilihlah desain penelitian yang sesuai dengan pertanyaan penelitian Anda. Apakah Anda akan melakukan eksperimen, survei, atau studi kasus? Tentukan variabel yang akan Anda ukur dan bagaimana Anda akan mengumpulkan datanya.
- **Pemilihan Sampel:** Pilihlah sampel yang mewakili populasi yang ingin Anda teliti. Pastikan sampel tersebut cukup besar dan representatif untuk menghasilkan hasil yang dapat diandalkan.
- **Pengumpulan Data:** Kumpulkan data sesuai dengan metode yang telah Anda rancang. Ini bisa melibatkan wawancara, kuesioner, observasi, atau pengukuran.
- **Pengolahan Data:** Setelah data dikumpulkan, lakukan pengolahan awal seperti pembersihan data, pengkodean, dan penginputan ke dalam format yang sesuai.
- **Analisis Data:** Gunakan metode statistik yang sesuai untuk menganalisis data. Ini bisa termasuk uji t, analisis regresi, uji ANOVA, atau metode statistik lainnya sesuai dengan jenis data Anda.
- **Interpretasi Data:** Interpretasikan hasil analisis data dengan merujuk pada pertanyaan penelitian atau hipotesis. Jelaskan arti temuan dalam konteks kontribusi terhadap bidang studi Anda.

- **Kesimpulan:** Tariklah kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data. Apakah hasilnya mendukung atau menolak hipotesis Anda? Jelaskan implikasi temuan Anda.
- **Penulisan Laporan:** Tulislah laporan penelitian yang terstruktur dengan baik. Sertakan bagian pendahuluan, metodologi, hasil, analisis, kesimpulan, dan diskusi. Pastikan laporan Anda mengikuti format yang tepat sesuai dengan pedoman penulisan ilmiah.
- **Referensi:** Sertakan daftar pustaka yang merinci sumber-sumber yang Anda gunakan dalam penelitian.

Langkah-langkah ini memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk menjalankan penelitian kuantitatif yang sistematis dan valid. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, Anda akan dapat menghasilkan temuan yang bermakna dan berdasarkan pada analisis data yang kuat.

#### **b. Tujuan, manfaat dan Hipotesis Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian kuantitatif adalah untuk mengidentifikasi, mengukur, dan menganalisis hubungan antara variabel-variabel tertentu dalam suatu populasi atau sampel. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk menghasilkan data angka yang dapat diolah secara statistik untuk mendapatkan pemahaman yang obyektif dan empiris tentang fenomena yang diteliti. Tujuan ini membantu menyediakan informasi yang kuat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam berbagai konteks, baik itu di bidang akademis, bisnis, maupun masyarakat. Contoh Tujuan Penelitian Kuantitatif: Dalam penelitian ini, tujuan utamanya adalah untuk menganalisis hubungan antara jumlah waktu belajar mandiri dan hasil ujian matematika siswa di tingkat sekolah menengah. Melalui pengumpulan data waktu belajar dan nilai ujian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah waktu belajar siswa dengan hasil ujian matematika mereka.

Manfaat dari penelitian kuantitatif adalah memberikan pemahaman yang kuat dan terukur tentang fenomena yang diteliti. Data-data angka yang dihasilkan memungkinkan peneliti untuk mengambil langkah-

langkah berdasarkan pada bukti empiris yang obyektif. Manfaat ini dapat berdampak pada pengambilan keputusan yang lebih tepat dan peningkatan pemahaman tentang pola-pola yang ada dalam populasi atau sampel yang diteliti. Contoh Manfaat Penelitian Kuantitatif: Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan kepada sekolah dalam merancang program pembelajaran matematika yang efektif. Dengan memahami hubungan antara waktu belajar dan hasil ujian, sekolah dapat mengembangkan strategi yang mendukung siswa dalam meningkatkan prestasi matematika mereka.

**Hipotesis Penelitian** adalah pernyataan tentatif mengenai hubungan antara variabel-variabel tertentu dalam penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, hipotesis harus dapat diuji secara empiris menggunakan data angka dan metode statistik. Hipotesis ini membantu memandu arah penelitian dan memberikan kerangka kerja untuk analisis data. Contoh Hipotesis Penelitian: Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa semakin tinggi jumlah waktu belajar mandiri siswa, semakin tinggi pula hasil ujian matematika mereka. Hipotesis ini diuji dengan mengumpulkan data waktu belajar dan nilai ujian siswa, kemudian melakukan analisis statistik untuk menguji apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

### c. **Variabel dan Definisi Operasional Penelitian**

Variabel dalam penelitian kuantitatif merujuk pada konsep, sifat, atau karakteristik yang dapat diukur atau diamati. Dalam konteks penelitian, variabel dapat digolongkan menjadi dua jenis: variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen adalah faktor atau elemen yang diduga memengaruhi variabel dependen. Sementara itu, variabel dependen adalah variabel yang menjadi fokus utama penelitian, dan hasil atau perubahan yang ingin diukur atau dijelaskan.

Definisi operasional adalah proses mengartikan variabel ke dalam bentuk yang dapat diukur secara konkret dan spesifik. Ini berarti merinci bagaimana variabel akan diukur atau diamati dalam konteks penelitian, sehingga peneliti dapat mengambil data yang akurat dan dapat diandalkan.

Definisi operasional menghindari penafsiran ambigu dan memberikan petunjuk yang jelas tentang bagaimana pengukuran atau pengamatan akan dilakukan.

Contohnya dalam penelitian tentang pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa, "penggunaan media pembelajaran" dapat diidentifikasi sebagai variabel independen, sedangkan "prestasi belajar matematika" adalah variabel dependen. Definisi operasional dari "penggunaan media pembelajaran" dapat dijelaskan sebagai frekuensi penggunaan alat-alat multimedia dalam proses pembelajaran matematika dalam satu semester, seperti penggunaan video pembelajaran atau perangkat lunak interaktif. Sementara itu, definisi operasional dari "prestasi belajar matematika" dapat didefinisikan sebagai skor rata-rata hasil ujian matematika siswa selama periode yang diteliti. Dengan definisi operasional yang jelas, peneliti dapat mengukur variabel dengan konsistensi dan akurasi, menghasilkan data yang relevan untuk analisis lebih lanjut.

### C. Tugas Mandiri

Tujuan dari tugas ini adalah untuk membantu Anda memahami perbedaan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif serta karakteristik unik dari masing-masing pendekatan. Silakan ikuti langkah-langkah berikut:

1. **Bacaan dan Riset Awal:** Bacalah beberapa sumber teks, artikel, atau sumber daya online tentang penelitian kualitatif dan kuantitatif. Ini dapat membantu Anda memahami konsep dasar, tujuan, dan metode yang digunakan dalam kedua pendekatan tersebut.
2. **Buat Tabel Perbandingan:** Buatlah tabel perbandingan yang berisi perbedaan utama antara penelitian kualitatif dan kuantitatif. Misalnya, Anda dapat membandingkan tujuan, jenis data yang dikumpulkan, pendekatan analisis, dan karakteristik partisipan.
3. **Contoh Studi:** Pilihlah satu contoh studi penelitian kualitatif dan satu contoh studi penelitian kuantitatif. Deskripsikan secara singkat masing-masing studi tersebut, termasuk tujuan penelitian, metode yang digunakan, data yang dikumpulkan, dan hasil yang dihasilkan.

4. Analisis dan Kesimpulan: Berdasarkan informasi yang Anda pelajari, analisislah manfaat dan keterbatasan masing-masing pendekatan. Mengapa penelitian kualitatif dan kuantitatif penting? Kapan setiap pendekatan lebih cocok digunakan?
5. Tulislah sebuah esai singkat yang merangkum perbedaan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif, serta menyajikan contoh studi yang Anda pilih. Jelaskan mengapa kedua pendekatan ini penting dalam penelitian ilmiah dan bagaimana mereka saling melengkapi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Creswell, J. W. (2014). "Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches." SAGE Publications.

Babbie, E. R. (2016). "The Practice of Social Research." Cengage Learning.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). "How to Design and Evaluate Research in Education." McGraw-Hill Education.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). "Research Methods for Business: A Skill Building Approach." Wiley.

Neuman, W. L. (2013). "Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches." Pearson.

Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2019). "Practical Research: Planning and Design." Pearson.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). "Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches." SAGE Publications.

### **BAB III**

#### **PENDAHULUAN DALAM PENELITIAN**

##### **Latar belakang masalah dalam Penelitian Pendidikan Matematika**

Latar belakang masalah adalah bagian awal dari sebuah penelitian yang menjelaskan konteks, kondisi, dan permasalahan yang melandasi kebutuhan akan

penelitian tersebut. Ini adalah bagian di mana peneliti memberikan pemahaman kepada pembaca tentang mengapa penelitian tersebut penting, apa yang memotivasi penelitian itu, dan apa kondisi-kondisi yang perlu diatasi. Dalam penelitian pendidikan matematika, latar belakang masalah memainkan peran krusial untuk menjelaskan tantangan-tantangan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika serta memperlihatkan kepentingan penelitian dalam mengatasi masalah-masalah tersebut.

Tujuan Latar Belakang Masalah dalam Penelitian Pendidikan Matematika:

- a) **Memberikan Konteks:** Latar belakang masalah memberikan gambaran konteks umum tentang pendidikan matematika, situasi saat ini, dan isu-isu yang sedang dihadapi. Hal ini membantu pembaca memahami latar belakang penelitian dan mengapa penelitian tersebut dilakukan.
- b) **Mengidentifikasi Masalah:** Latar belakang masalah mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan yang ada dalam pendidikan matematika. Ini bisa berupa prestasi rendah siswa, pendekatan pengajaran yang tidak efektif, atau kesenjangan dalam pemahaman konsep-konsep matematika.
- c) **Menguraikan Urgensi:** Salah satu tujuan utama latar belakang masalah adalah menjelaskan mengapa penelitian tersebut penting dan mendesak. Ini melibatkan pembahasan mengenai dampak dari masalah yang ada dan mengapa perlu dicari solusi atau pemahaman yang lebih baik.
- d) **Membangun Alasan Penelitian:** Latar belakang masalah merangkum alasan-alasan yang mendorong penelitian. Ini bisa berupa kontribusi terhadap pengembangan kurikulum, pemahaman lebih mendalam tentang metode pengajaran yang efektif, atau penemuan solusi baru dalam pengajaran matematika.
- e) **Mengarahkan Pembaca:** Latar belakang masalah membantu membimbing pembaca menuju pemahaman yang lebih mendalam tentang topik penelitian. Ini adalah titik awal yang mempersiapkan pembaca untuk mengerti apa yang akan dibahas lebih lanjut dalam penelitian.
- f) **Menghubungkan dengan Penelitian Sebelumnya:** Latar belakang masalah juga bisa menghubungkan penelitian dengan literatur dan penelitian sebelumnya. Ini menunjukkan bagaimana penelitian ini akan berkontribusi dalam mengisi kesenjangan-kesenjangan dalam pengetahuan yang ada.

Dalam konteks penelitian pendidikan matematika, latar belakang masalah adalah langkah awal yang penting untuk menggambarkan situasi, tantangan, dan urgensi dalam konteks pendidikan matematika. Ini membantu memotivasi pembaca untuk memahami lebih lanjut mengapa penelitian ini relevan dan perlu dilakukan.

## 1. Konteks Pendidikan Matematika

Pendidikan matematika adalah bagian integral dari sistem pendidikan yang memainkan peran krusial dalam mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa. Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian terhadap kualitas

pendidikan matematika telah semakin meningkat, seiring dengan tuntutan global akan kemampuan matematika yang kuat dalam berbagai bidang kehidupan.

Konteks penelitian dalam pendidikan matematika mengacu pada lingkungan, situasi, dan isu-isu yang mempengaruhi penyelenggaraan pendidikan matematika. Memahami konteks ini merupakan langkah awal yang penting dalam perancangan dan pelaksanaan penelitian di bidang pendidikan matematika. Konteks penelitian membantu merangkum situasi yang akan diteliti, mengidentifikasi masalah, dan mengarahkan fokus penelitian.

### **Faktor yang Mempengaruhi Konteks Penelitian dalam Pendidikan Matematika:**

- a) **Sistem Pendidikan:** Struktur pendidikan di suatu negara atau daerah memiliki dampak besar pada bagaimana pendidikan matematika diselenggarakan. Hal ini termasuk kurikulum, metode pengajaran, serta standar yang diterapkan.
- b) **Kurikulum:** Kurikulum matematika yang digunakan, apakah nasional atau sekolah, akan mempengaruhi apa yang diajarkan dan bagaimana itu diajarkan kepada siswa.
- c) **Metode Pengajaran:** Pendekatan yang digunakan oleh guru dalam mengajar matematika juga mempengaruhi cara siswa memahami dan merespons materi.
- d) **Teknologi dalam Pengajaran:** Penggunaan teknologi dalam pengajaran matematika, seperti perangkat lunak atau alat bantu interaktif, dapat mengubah dinamika pembelajaran.
- e) **Tantangan dalam Pembelajaran:** Masalah umum dalam pembelajaran matematika, seperti pemahaman siswa yang rendah atau kurangnya minat, akan memengaruhi cara penelitian dirancang untuk mengatasi masalah-masalah ini.
- f) **Persepsi dan Minat Siswa:** Minat siswa terhadap matematika, serta persepsi mereka tentang subjek tersebut, akan memengaruhi tingkat keterlibatan mereka dalam pembelajaran.
- g) **Peran Guru:** Peran guru sebagai fasilitator pembelajaran dan bagaimana mereka mengelola kelas juga berdampak pada konteks pendidikan matematika.

### **Pentingnya Memahami Konteks Penelitian:**

- a) **Menentukan Masalah Penelitian:** Konteks penelitian membantu mengidentifikasi masalah yang relevan dan mendesak dalam pendidikan matematika yang perlu dipecahkan.
- b) **Merancang Metode Penelitian:** Memahami konteks membantu peneliti dalam memilih metode penelitian yang paling sesuai untuk mengumpulkan data yang relevan.



- c) **Interpretasi Hasil Penelitian:** Hasil penelitian perlu diartikan dalam konteks yang lebih luas, sehingga pemahaman yang mendalam dapat diperoleh tentang implikasi temuan.
- d) **Relevansi Praktis:** Penelitian yang dilakukan dalam konteks yang tepat lebih mungkin memiliki relevansi praktis dan dapat diadopsi oleh pendidik, praktisi, atau pengambil kebijakan.
- e) **Kontribusi Penelitian:** Memahami konteks penelitian membantu dalam merumuskan kontribusi penelitian terhadap pengembangan pendidikan matematika.

Memahami konteks penelitian dalam pendidikan matematika adalah langkah penting untuk merancang penelitian yang bermakna dan relevan. Konteks membantu peneliti memahami dinamika yang mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran matematika serta membimbing mereka dalam merumuskan masalah penelitian yang relevan dan solusi yang efektif.

## 2. Tantangan dalam Pendidikan Matematika

Meskipun memiliki peran yang signifikan, pendidikan matematika juga dihadapkan pada sejumlah tantangan:

### a) Prestasi Rendah Siswa

Data statistik menunjukkan bahwa sejumlah siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, yang tercermin dalam prestasi rendah dalam ujian atau evaluasi.

Prestasi rendah dalam matematika bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang kompleks, kurangnya dukungan dari lingkungan belajar, atau metode pengajaran yang tidak sesuai. Solusi untuk tantangan ini bisa mencakup pendekatan pembelajaran yang lebih individual, dukungan tambahan untuk siswa yang mengalami kesulitan, dan penggunaan berbagai strategi pengajaran yang lebih mudah dipahami.

### b) Kurangnya Minat

Minat siswa terhadap matematika sering kali kurang, dan hal ini bisa berdampak pada motivasi mereka dalam belajar serta kemungkinan mengembangkan karir di bidang matematika atau ilmu terkait.

Minat yang rendah terhadap matematika bisa disebabkan oleh persepsi bahwa matematika sulit atau tidak relevan dalam kehidupan sehari-hari. Membuat pembelajaran matematika lebih relevan dan menarik dengan menghubungkannya dengan situasi dunia nyata, aplikasi teknologi, dan masalah nyata dapat membantu meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran ini.

### c) Metode Pengajaran Tidak Efektif

Ada perdebatan tentang metode pengajaran yang paling efektif untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika. Beberapa metode mungkin lebih cocok untuk satu kelompok siswa daripada yang lain.

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, dan satu metode pengajaran mungkin tidak cocok untuk semua siswa. Mengadopsi pendekatan yang beragam, termasuk penggunaan teknologi, pembelajaran berbasis proyek, dan kolaborasi, dapat membantu memenuhi kebutuhan beragam siswa dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap konsep matematika.

#### **d) Tantangan dalam Penilaian**

Penilaian yang kurang akurat atau kurang komprehensif bisa menyebabkan kurangnya pemahaman sejati tentang kemampuan matematika siswa.

Penilaian yang akurat dan komprehensif penting untuk memahami sejauh mana kemampuan matematika siswa telah berkembang. Selain ujian tertulis, pendekatan penilaian yang melibatkan solusi praktis, pemecahan masalah, dan proyek-proyek bisa memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang pemahaman siswa terhadap matematika.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, pendekatan yang holistik dan terpadu diperlukan. Kolaborasi antara pendidik, pengembang kurikulum, pemerintah, dan pihak terkait lainnya dapat membantu merumuskan solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika dan memaksimalkan potensi siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika

### **3. Kesenjangan Pengetahuan dan Riset Sebelumnya**

Meskipun banyak penelitian sebelumnya dalam bidang pendidikan matematika, masih ada sejumlah kesenjangan pengetahuan yang perlu diisi. Beberapa bidang yang belum sepenuhnya dieksplorasi mungkin termasuk:

#### **a) Penggunaan Teknologi dalam Pengajaran Matematika**

Bagaimana integrasi teknologi dapat meningkatkan efektivitas pengajaran matematika dan membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit? Penggunaan teknologi dalam pengajaran matematika memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang kompleks (Artigue, 2002).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat mengubah cara siswa berinteraksi dengan konsep-konsep matematika, memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik. Berikut ini adalah contoh konsep-konsep yang relevan dan contoh teknologi yang dapat digunakan (Hegedus et al., 2017; Moyer-Packenham et al., 2016):

- **Visualisasi Konsep Abstrak:** Teknologi dapat membantu mengubah konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi interaktif. Misalnya, dalam pembelajaran tentang fungsi matematika, alat grafik seperti GeoGebra atau Desmos memungkinkan siswa untuk melihat bagaimana perubahan parameter memengaruhi grafik fungsi.

- **Simulasi Interaktif:** Simulasi berbasis teknologi dapat membantu siswa memahami konsep matematika melalui percobaan dan eksplorasi. Contohnya, simulasi gerak benda jatuh bebas atau model populasi dapat membantu siswa memahami konsep kinematika atau pertumbuhan eksponensial.
- **Pembelajaran Berbasis Game:** Penggunaan permainan edukatif atau game matematika dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Melalui permainan, siswa dapat menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks yang menyenangkan, seperti memecahkan teka-teki atau tantangan matematika.
- **Platform Pembelajaran Online:** Platform pembelajaran online atau daring dapat memberikan akses ke materi pembelajaran interaktif, latihan, dan ujian. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan mengukur pemahaman mereka dalam waktu nyata.
- **Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR):** Teknologi AR dan VR dapat menghadirkan konsep matematika ke dalam dunia nyata melalui pengalaman yang imersif. Misalnya, siswa dapat menggunakan perangkat AR untuk menjelajahi bangun ruang atau lingkungan matematika dalam bentuk tiga dimensi.

Penggunaan teknologi dalam pengajaran matematika adalah upaya yang terus berkembang dan akan terus memberikan dampak positif pada pemahaman dan keterlibatan siswa dalam mata pelajaran ini.

## b) Pengaruh Faktor Psikologis terhadap Pembelajaran Matematika

Bagaimana faktor-faktor seperti kecemasan atau persepsi diri dapat memengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai matematika? Faktor psikologis seperti kecemasan, persepsi diri, dan motivasi dapat berdampak pada kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai matematika. Penelitian tentang pengaruh faktor-faktor ini pada pembelajaran matematika dapat memberikan wawasan tentang cara mengatasi hambatan-hambatan tersebut.

Faktor psikologis memiliki peran yang signifikan dalam pembelajaran matematika. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang faktor-faktor tersebut dan beberapa contoh penelitian yang menggali pengaruh mereka terhadap pembelajaran matematika:

- **Kecemasan dalam Matematika:** Kecemasan matematika adalah perasaan cemas atau khawatir yang muncul saat menghadapi tugas atau ujian matematika. Kecemasan ini dapat mengganggu kinerja siswa dan menghambat pemahaman konsep matematika. Penelitian dapat membantu mengidentifikasi strategi pengelolaan kecemasan dan pengembangan lingkungan pembelajaran yang mendukung siswa yang cenderung merasa cemas dalam matematika.

- **Persepsi Diri dalam Matematika:** Persepsi diri siswa terhadap kemampuan mereka dalam matematika dapat memengaruhi motivasi dan upaya mereka dalam belajar. Persepsi diri yang rendah dalam matematika dapat menghambat prestasi dan minat siswa terhadap mata pelajaran ini. Penelitian dapat menganalisis bagaimana membangun persepsi diri yang positif dalam matematika dan dampaknya pada hasil belajar.
- **Motivasi dalam Matematika:** Motivasi siswa untuk belajar matematika dapat mempengaruhi tingkat keterlibatan, upaya, dan hasil belajar mereka. Penelitian dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi motivasi siswa dalam konteks pembelajaran matematika dan bagaimana mengembangkan strategi yang memotivasi siswa untuk belajar matematika dengan lebih baik.

Memahami dampak faktor-faktor psikologis ini dan cara-cara mengelolanya dapat membantu pendidik dan pembuat kebijakan untuk merancang pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif dan mendukung, sehingga siswa dapat mengatasi hambatan-hambatan psikologis dan mengembangkan pemahaman yang lebih baik terhadap matematika.

### c) Pendekatan Pengajaran yang Berpusat pada Siswa

Apa dampak pendekatan yang lebih berpusat pada siswa dalam pengajaran matematika terhadap pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang diajarkan? Pendekatan yang berpusat pada siswa dalam pengajaran matematika menempatkan perhatian pada kebutuhan, minat, dan gaya belajar siswa. Hal ini dapat memiliki dampak positif terhadap pemahaman mereka terhadap konsep matematika. Pendekatan ini berfokus pada mengakui keberagaman siswa dan mengadaptasi pembelajaran agar sesuai dengan karakteristik individual mereka. Adapun dampak positifnya adalah sebagai berikut (Boaler, 2002; Hiebert & Grouws, 2007):

- **Motivasi Tinggi:** Dengan mengakomodasi minat dan preferensi siswa, pendekatan ini dapat meningkatkan motivasi belajar mereka karena mereka merasa lebih terlibat dan memiliki kontrol atas pembelajaran mereka.
- **Pemahaman Lebih Dalam:** Dengan mempertimbangkan gaya belajar dan level pemahaman siswa, pendekatan ini dapat membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep matematika.
- **Kemandirian:** Siswa diajarkan untuk mengambil inisiatif dalam pembelajaran mereka, membangun kemandirian dan kemampuan belajar sepanjang hayat.
- **Keterlibatan Aktif:** Kolaborasi dalam pembelajaran dan pemecahan masalah nyata dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa.

Pendekatan ini menekankan pentingnya memberi siswa peran aktif dalam pembelajaran, mendengarkan dan merespon kebutuhan mereka, serta merancang pengalaman pembelajaran yang sesuai. Dalam lingkungan yang berpusat pada siswa, siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan relevan terhadap konsep matematika.

#### 4. Urgensi Penelitian

Dengan mempertimbangkan tantangan-tantangan dan kesenjangan pengetahuan yang ada, penelitian dalam pendidikan matematika memiliki urgensi yang tinggi. Solusi yang ditemukan melalui penelitian dapat membantu meningkatkan kualitas pengajaran matematika, memotivasi siswa, dan mengatasi kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang kompleks.

##### **Urgensi Penelitian dalam Pendidikan Matematika:**

1. **Meningkatkan Kualitas Pengajaran Matematika:** Penelitian dapat membantu mengidentifikasi metode pengajaran yang paling efektif, memahami gaya belajar siswa, dan mengembangkan strategi pengajaran yang lebih baik. Dengan demikian, kualitas pengajaran matematika dapat ditingkatkan, dan lebih banyak siswa dapat meraih pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep matematika.
2. **Mengatasi Tantangan dan Kesulitan Siswa:** Penelitian dapat membantu mengidentifikasi akar penyebab tantangan dan kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Dengan memahami penyebabnya, solusi yang lebih efektif dapat dirumuskan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut.
3. **Meningkatkan Motivasi Belajar:** Penelitian tentang faktor psikologis dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Ini akan membantu mengatasi kurangnya minat terhadap matematika dan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran.
4. **Inovasi dalam Pembelajaran:** Penelitian dapat mendorong inovasi dalam penggunaan teknologi, pendekatan pengajaran, dan strategi penilaian. Hal ini dapat mengubah cara siswa belajar matematika dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif.

##### **Rumusan masalah**

Rumusan masalah adalah pertanyaan-pertanyaan yang ingin dijawab oleh penelitian. Rumusan masalah harus jelas dan terfokus agar mengarahkan penelitian ke arah yang tepat. Rumusan masalah adalah langkah awal dalam perencanaan penelitian. Ini melibatkan mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang ingin dijawab. Rumusan masalah haruslah jelas, terfokus, dan relevan dengan bidang penelitian yang dipilih. Tujuannya adalah memberikan panduan yang jelas tentang apa yang akan diteliti dan diapa yang peneliti akan berfokuskan.

##### **Karakteristik Rumusan Masalah yang Baik:**

1. **Spesifik:** Rumusan masalah harus mengarah pada pertanyaan yang jelas dan spesifik, bukan pertanyaan yang terlalu umum atau ambigu. Rumusan masalah harus mengarah pada pertanyaan yang spesifik dan jelas. Ini

membantu menghindari kesalahpahaman dan memberikan arah yang jelas untuk penelitian.

Contoh: "Bagaimana penerapan strategi kooperatif dalam pengajaran matematika dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa kelas 8 dalam pemahaman konsep persamaan linear?"

2. **Terfokus:** Rumusan masalah harus memiliki cakupan yang terbatas agar memungkinkan penelitian untuk menghasilkan jawaban yang mendalam terhadap topik yang diteliti.

Contoh: "Bagaimana penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis video dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas 6 tentang operasi bilangan pecahan?"

3. **Relevan:** Rumusan masalah harus relevan dengan isu-isu atau permasalahan yang ada dalam bidang penelitian yang dipilih. Ini memastikan bahwa penelitian memiliki dampak dan nilai pada bidang tersebut.

Contoh: "Bagaimana mengatasi kecemasan matematika pada siswa SMA dapat mempengaruhi minat dan prestasi mereka dalam mata pelajaran ini?"

4. **Mengarahkan:** Rumusan masalah harus memberikan arah atau panduan bagi penelitian, sehingga peneliti tahu apa yang harus dicari. Ini membantu peneliti fokus pada tujuan yang ingin dicapai.

Contoh: "Apakah pendekatan pembelajaran inkuiri efektif dalam mengembangkan pemahaman konsep geometri pada siswa kelas 9?"

5. **Mengundang Penelitian:** Rumusan masalah harus mengundang penelitian lebih lanjut dan menantang untuk dijawab. Ini akan mendorong eksplorasi lebih lanjut dan pengembangan pemahaman dalam bidang tersebut.

Contoh: "Apakah penggunaan pendekatan blended learning dapat memberikan dampak positif terhadap prestasi siswa dalam ujian matematika di perguruan tinggi?"

Menerapkan karakteristik-karakteristik ini dalam merumuskan masalah penelitian akan membantu Anda menciptakan rumusan masalah yang kuat, mengarahkan penelitian Anda ke arah yang benar, dan menghasilkan hasil yang bermanfaat dan relevan dalam bidang pendidikan matematika. Contoh lain Rumusan Masalah dalam Penelitian Pendidikan Matematika:

1. "Apakah terdapat hubungan antara kecemasan matematika siswa dan hasil belajar mereka dalam ujian matematika di tingkat sekolah dasar?" Penelitian ini bertujuan untuk meneliti apakah ada hubungan antara tingkat kecemasan matematika yang dialami oleh siswa dengan hasil belajar mereka dalam ujian matematika di tingkat sekolah dasar.
2. "Bagaimana persepsi guru terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif dalam mengajarkan konsep aljabar pada tingkat sekolah menengah?" Penelitian ini akan menggali persepsi guru terhadap penggunaan

media pembelajaran interaktif dalam konteks pengajaran konsep aljabar. Penelitian ini akan memberikan wawasan tentang pandangan guru terhadap efektivitas media tersebut dalam membantu siswa memahami konsep aljabar.

Dalam penelitian di bidang pendidikan matematika, rumusan masalah yang tepat memainkan peran penting dalam membantu peneliti mengidentifikasi area yang akan diteliti, mengapa itu relevan dalam konteks pendidikan matematika, dan bagaimana penelitian akan dilakukan. Dengan merumuskan pertanyaan yang jelas dan terfokus, peneliti dapat mengarahkan upaya mereka untuk menghasilkan temuan yang bermanfaat dan relevan dalam pengembangan pendidikan matematika.

### **Tujuan, manfaat dan batasan penelitian**

**Tujuan Penelitian:** Tujuan penelitian adalah pernyataan yang menguraikan apa yang ingin dicapai oleh penelitian Anda. Tujuan ini membimbing langkah-langkah Anda dalam melakukan penelitian dan membantu mengukur keberhasilan penelitian Anda. Tujuan penelitian haruslah spesifik, terukur, dan terkait dengan isu atau permasalahan yang diidentifikasi.

#### **Contoh Tujuan Penelitian dalam Pendidikan Matematika:**

- "Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi efektivitas penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas 7."

**Manfaat Penelitian:** Manfaat penelitian menjelaskan dampak positif yang diharapkan dari hasil penelitian Anda. Manfaat dapat berupa kontribusi terhadap pemahaman teoretis, pengembangan praktik, pengembangan kebijakan, atau manfaat sosial lebih luas. Manfaat penelitian memberikan alasan mengapa penelitian Anda memiliki nilai dan relevansi.

#### **Contoh Manfaat Penelitian dalam Pendidikan Matematika:**

- "Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan kepada pendidik tentang efektivitas metode pembelajaran berbasis proyek dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematika."

**Batasan Penelitian:** Batasan penelitian merinci cakupan dan lingkup dari penelitian Anda. Ini membantu menghindari ekspektasi yang tidak realistis dan membatasi fokus penelitian. Batasan penelitian dapat mencakup parameter seperti waktu, lokasi, populasi sampel, metode yang digunakan, atau aspek-aspek lain yang mempengaruhi generalisasi hasil.

#### **Contoh Batasan Penelitian dalam Pendidikan Matematika:**

- "Penelitian ini akan difokuskan pada siswa kelas 7 di dua sekolah negeri di kota X. Selain itu, penelitian ini akan membatasi diri pada analisis hasil tes pemecahan masalah matematika dan tidak akan mengeksplorasi faktor-faktor psikologis yang mungkin memengaruhi kinerja siswa."

Dengan merumuskan tujuan, manfaat, dan batasan dengan jelas dalam penelitian Anda, Anda memberikan kerangka kerja yang kuat bagi penelitian Anda. Ini membantu mengarahkan upaya Anda, memberikan makna pada penelitian, dan memastikan bahwa penelitian Anda memiliki dampak yang berarti dalam konteks pendidikan matematika.

**Tugas:** Merancang Elemen-Elemen Penelitian dalam Pendidikan Matematika

**Kasus:** Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Problem-Based Learning

**A. Latar Belakang Masalah:** Dalam konteks pendidikan matematika, kemampuan pemecahan masalah dianggap keterampilan esensial. Namun, banyak siswa kesulitan menerapkan konsep matematika dalam situasi dunia nyata. Dalam beberapa tahun terakhir, ada pergeseran paradigma dalam pembelajaran matematika menuju pendekatan yang lebih kontekstual, seperti Problem-Based Learning (PBL), yang menekankan pada pemahaman konsep melalui penyelesaian masalah.

**B. Rumusan Masalah:** Tugas Anda adalah merancang rumusan masalah yang sesuai dengan konteks ini:

"Bagaimana penerapan pendekatan Problem-Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa di tingkat sekolah menengah?"

**C. Tujuan, Manfaat, dan Batasan Penelitian:**

**Tujuan Penelitian:**

- Menilai efektivitas pendekatan PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
- Mengidentifikasi perubahan dalam pendekatan siswa terhadap pemecahan masalah matematika setelah penerapan pendekatan PBL.

**Manfaat Penelitian:**

- Memberikan wawasan kepada pendidik tentang potensi pendekatan PBL dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika.
- Mendorong pengembangan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan memotivasi dalam mata pelajaran matematika.
- Memberikan panduan kepada guru dalam merancang dan mengimplementasikan pendekatan PBL dalam pembelajaran matematika.

**Batasan Penelitian:**

- Penelitian ini akan difokuskan pada siswa kelas 9 di dua sekolah menengah di lingkungan perkotaan.
- Hanya satu topik matematika yang akan digunakan sebagai fokus dalam penerapan pendekatan PBL dalam penelitian ini.
- Dampak jangka panjang dari penerapan pendekatan PBL tidak akan dievaluasi dalam penelitian ini.

Anda dapat menggunakan panduan tugas ini untuk merancang elemen-elemen kunci dalam penelitian tentang penerapan pendekatan Problem-Based Learning dalam pembelajaran matematika. Diskusikan tugas ini dengan rekan-rekan tim Anda dan pastikan semua elemen di atas tercakup dengan baik.



### DAFTAR PUSTAKA

- Artigue, M. (2002). Learning mathematics in a CAS environment: The genesis of a reflection about instrumentation and the dialectics between technical and conceptual work. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 7, 245–274.
- Boaler, J. (2002). Learning from teaching: Exploring the relationship between reform curriculum and equity. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(4), 239–258.
- Hegedus, S., Laborde, C., Brady, C., Dalton, S., Siller, H.-S., Tabach, M., Trgalova, J., & Moreno-Armella, L. (2017). *Uses of technology in upper secondary mathematics education*. Springer Nature.
- Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 1(1), 371–404.

## **BAB IV**

### **KAJIAN LITERATUR**

#### **A. Kajian Literatur**

Kajian literatur memiliki peran sentral dalam penelitian pendidikan matematika. Melalui tahap kajian literatur, peneliti dapat memahami landasan teoritis, tren terbaru, temuan penelitian terdahulu, dan isu-isu penting yang berkaitan dengan bidang pendidikan matematika. Sub bab ini akan membahas pentingnya kajian literatur dalam penelitian pendidikan matematika, tujuan dari kajian literatur, serta langkah-langkah yang perlu diambil dalam melaksanakan kajian literatur ini.

#### **1. Pentingnya Kajian Literatur dalam Penelitian Pendidikan Matematika**

Dengan memahami peran penting kajian literatur dalam penelitian pendidikan matematika, peneliti dapat memastikan bahwa pendekatan penelitian mereka didasarkan pada landasan yang kuat, relevan, dan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan pendidikan matematika. Berikut pentingnya kajian literatur dalam penelitian Pendidikan:

##### **a) Mengidentifikasi Kesenjangan Pengetahuan**

Kajian literatur membantu peneliti mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dalam pendidikan matematika. Dengan memahami apa yang sudah diketahui dan belum diketahui, peneliti dapat merumuskan pertanyaan penelitian yang relevan dan berkontribusi pada perkembangan pendidikan matematika.

##### **b) Membangun Kerangka Teoritis yang Kuat**

Kajian literatur membantu peneliti dalam membangun kerangka teoritis yang kokoh untuk penelitian mereka. Peneliti dapat memahami berbagai teori, model pembelajaran, dan konsep-konsep yang berhubungan dengan pembelajaran matematika.

##### **c) Menginformasikan Metode Penelitian**

Kajian literatur membantu peneliti dalam memilih metode penelitian yang sesuai untuk pertanyaan penelitian mereka. Peneliti dapat memahami pendekatan-pendekatan penelitian yang efektif dan relevan dalam konteks pendidikan matematika.

##### **d) Menghindari Plagiarisme dan Reproduksi Tidak Perlu**

Kajian literatur membantu peneliti menghindari plagiarisme dengan memastikan bahwa kontribusi penelitiannya unik dan orisinal. Ini juga membantu menghindari reproduksi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga sumber daya bisa dialokasikan dengan lebih efisien. Dengan menjalankan kajian literatur yang komprehensif, peneliti dapat menghindari melakukan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Ini membantu menghemat waktu dan sumber daya penelitian.

##### **e) Mendukung Analisis Hasil Penelitian**

Peneliti dapat menghubungkan temuan-temuan penelitian mereka dengan literatur yang ada. Kajian literatur membantu peneliti dalam memahami konteks temuan mereka dan melihat kontribusi unik yang mereka bawa.

**f) Memahami Tren dan Inovasi Terbaru**

Dalam dunia pendidikan matematika yang terus berkembang, kajian literatur memungkinkan peneliti untuk mengikuti tren terbaru, inovasi teknologi, dan perkembangan dalam pendekatan pengajaran. Ini membantu peneliti tetap relevan dan mengintegrasikan pemikiran terbaru dalam penelitian mereka.

**g) Mengidentifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran**

Kajian literatur memungkinkan peneliti mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pembelajaran matematika, seperti faktor-faktor psikologis, sosial, dan budaya. Ini membantu dalam merancang pendekatan pembelajaran yang lebih berfokus pada kebutuhan siswa.

## **2. Tujuan Kajian Literatur dalam Penelitian Pendidikan Matematika**

Kajian literatur dalam penelitian pendidikan matematika memiliki beberapa tujuan utama yang membantu peneliti dalam memahami konteks, mendapatkan pemahaman yang mendalam, dan mengarahkan perancangan penelitian mereka. Berikut adalah beberapa tujuan kajian literatur dalam konteks penelitian pendidikan matematika:

**a) Memahami Teori dan Konsep Pendidikan Matematika**

Peneliti perlu memahami teori-teori dan konsep-konsep yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, seperti teori konstruktivisme, pembelajaran berbasis masalah, atau pendekatan konkret-representasional-abstract (CRA).

**b) Mengidentifikasi Metode Pembelajaran yang Efektif**

Kajian literatur membantu peneliti dalam mengidentifikasi metode pembelajaran matematika yang efektif, termasuk strategi pembelajaran yang mendukung pemahaman dan keterampilan matematika siswa.

**c) Meneliti Faktor-faktor Penghambat dan Pendukung Pembelajaran Matematika**

Kajian literatur dapat membantu peneliti mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika, seperti hambatan yang dihadapi siswa atau pendekatan pengajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.

**d) Melacak Perkembangan dan Tren Terbaru**

Peneliti perlu mengetahui tren terbaru dalam pendidikan matematika, seperti penggunaan teknologi dalam pembelajaran, pendekatan inklusif, atau pendekatan berbasis kompetensi.

Melalui pencapaian tujuan-tujuan ini, kajian literatur membantu peneliti pendidikan matematika dalam menghasilkan penelitian yang lebih berkualitas, berkontribusi nyata, dan relevan terhadap perkembangan dunia pendidikan matematika

### 3. Langkah-Langkah Kajian Literatur dalam Penelitian Pendidikan Matematika

Kajian literatur dalam penelitian pendidikan matematika membutuhkan pendekatan yang sistematis dan komprehensif. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diambil untuk melaksanakan kajian literatur dalam penelitian pendidikan matematika:

- a) **Menentukan Ruang Lingkup Kajian Literatur:** Tentukan area atau topik khusus dalam bidang pendidikan matematika yang akan Anda teliti. Tetapkan batasan dan fokus untuk menghindari keragaman yang terlalu luas.
- b) **Identifikasi Sumber Literatur:** Kumpulkan sumber-sumber literatur dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, laporan penelitian, dan publikasi terkait pendidikan matematika. Gunakan basis data akademik, perpustakaan digital, dan sumber-sumber terpercaya.
- c) **Evaluasi Sumber-Sumber Literatur:** Evaluasi keandalan, kredibilitas, dan relevansi sumber-sumber literatur. Pertimbangkan faktor seperti kebaruan, metode penelitian yang digunakan, dan reputasi penulis atau jurnal.
- d) **Sintesis dan Analisis Literatur:** Baca dan pahami setiap sumber literatur dengan cermat. Identifikasi konsep-konsep utama, teori-teori, temuan-temuan penting, dan pendekatan-pendekatan yang relevan dalam pendidikan matematika.
- e) **Identifikasi Kesenjangan Pengetahuan:** Perhatikan di mana ada kekosongan atau area yang belum banyak diteliti dalam literatur. Identifikasi kesenjangan pengetahuan yang mungkin bisa Anda eksplorasi dalam penelitian Anda.
- f) **Sintesis Temuan-Temuan:** Sintesis temuan-temuan dari sumber-sumber literatur yang berbeda untuk membangun pemahaman yang komprehensif tentang topik pendidikan matematika yang Anda teliti.
- g) **Identifikasi Pendekatan Metodologi:** Lihat bagaimana penelitian-penelitian sebelumnya dalam pendidikan matematika dilakukan. Identifikasi pendekatan metodologi yang telah terbukti efektif dan relevan.
- h) **Merumuskan Kerangka Konseptual:** Berdasarkan sintesis literatur, bangun kerangka konseptual yang akan membimbing penelitian Anda. Hubungkan teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dalam kerangka tersebut.
- i) **Menyusun Laporan Kajian Literatur:** Tulislah laporan kajian literatur yang sistematis dan terstruktur. Sertakan kerangka konseptual, temuan-temuan penting, kesenjangan pengetahuan, dan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.

- j) **Mengintegrasikan Temuan ke Dalam Penelitian:** Setelah kajian literatur selesai, gunakan wawasan yang diperoleh untuk merancang metodologi penelitian Anda. Pertimbangkan bagaimana temuan-temuan sebelumnya dapat mempengaruhi pendekatan dan analisis penelitian Anda.
- k) **Mengembangkan Pertanyaan Penelitian:** Berdasarkan kajian literatur, rumuskan pertanyaan penelitian yang relevan dan signifikan. Pastikan pertanyaan tersebut dapat menjawab kesenjangan pengetahuan yang Anda identifikasi.
- l) **Merujuk dengan Akurat:** Pastikan setiap sumber yang Anda gunakan selama kajian literatur diacu dengan benar sesuai dengan gaya penulisan yang digunakan (APA, MLA, dll.).
- m) **Tetap Terbuka untuk Perkembangan Terbaru:** Kajian literatur mungkin berlangsung selama beberapa tahap penelitian. Tetap terbuka terhadap perubahan atau penemuan terbaru yang mungkin mempengaruhi pendekatan atau fokus penelitian Anda.

Melalui langkah-langkah ini, kajian literatur dapat menjadi fondasi yang kokoh bagi penelitian pendidikan matematika Anda, membantu Anda memahami landasan teoritis, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, dan merancang pendekatan penelitian yang tepat.

Kajian literatur dalam penelitian pendidikan matematika merupakan langkah penting untuk memahami landasan teoritis, tren terbaru, dan temuan-temuan penelitian terdahulu. Dengan menggabungkan wawasan dari kajian literatur dengan kontribusi penelitian baru, peneliti dapat berkontribusi pada pengembangan pendidikan matematika yang lebih efektif, inovatif, dan berkelanjutan

## **B. Definisi Operasional Penelitian**

Definisi operasional adalah konsep yang penting dalam penelitian karena menghubungkan konsep abstrak atau teoretis dengan langkah-langkah konkret yang dapat diukur atau diamati dalam penelitian. Dalam penelitian pendidikan matematika, definisi operasional sangat penting untuk mengkaji konsep-konsep pendidikan matematika dengan cara yang objektif dan terukur.

### **1. Pengertian Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian mengacu pada cara konseptual atau abstrak diubah menjadi tindakan konkret, langkah-langkah pengukuran, atau indikator yang dapat diamati atau diukur secara empiris. Para ahli dalam berbagai bidang telah memberikan pengertian dan pandangan mereka tentang definisi operasional. Berikut adalah beberapa pandangan dari para ahli:

- a) Menurut Kerlinger (1986), definisi operasional adalah "transformasi konsep abstrak ke dalam variabel yang dapat diukur atau diamati secara empiris". Ini melibatkan pemilihan tindakan yang akan digunakan untuk merepresentasikan konsep yang lebih luas.
- b) Menurut Polit dan Hungler (1999), definisi operasional adalah "spesifikasi tindakan-tindakan atau operasi-operasi yang digunakan untuk mengukur variabel

yang ingin diperiksa dalam penelitian". Definisi ini membantu menjaga ketepatan dan konsistensi dalam mengukur variabel.

- c) Dalam pandangan Gay dan Airasian (2003) definisi operasional adalah "penentuan cara untuk mengukur variabel-variabel dalam penelitian". Ini melibatkan mengidentifikasi indikator-indikator yang merepresentasikan konsep dan mengubahnya menjadi instrumen pengukuran.
- d) Menurut Creswell (2014), definisi operasional adalah "proses menguraikan konsep-konsep abstrak ke dalam bentuk-bentuk konkret yang dapat diukur secara sistematis". Ini mencakup pemilihan variabel, indikator, dan instrumen pengukuran.
- e) Ary et al. (2018) mengartikan definisi operasional sebagai "penerjemahan konsep abstrak menjadi tindakan-tindakan konkret yang dapat diukur". Ini melibatkan membuat indikator-indikator yang merepresentasikan konsep dan merinci cara mengukurnya.
- f) Menurut Sugiyono (2012) definisi operasional dalam variabel penelitian ialah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Secara umum, para ahli sepakat bahwa definisi operasional membantu menjaga ketepatan dan kejelasan dalam penelitian dengan mengubah konsep-konsep abstrak menjadi langkah-langkah yang dapat diukur atau diamati secara konkret. Ini memastikan bahwa penelitian dapat diulang dengan konsistensi yang tinggi dan hasil yang dapat diandalkan.

Berdasarkan pandangan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa sebuah definisi yang didasarkan pada ciri-ciri yang dapat diamati, membantu menunjukkan langkah-langkah yang perlu diambil oleh peneliti dalam menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian.

Definisi operasional sendiri memiliki peran penting dalam menetapkan, mengevaluasi, atau mengukur variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Selain itu, definisi ini juga berfungsi sebagai panduan bagi peneliti untuk mengukur, menetapkan, atau mengevaluasi variabel tersebut melalui penggunaan kata-kata yang memiliki makna konkret.

## **2. Pentingnya Definisi Operasional dalam Penelitian Pendidikan Matematika**

Definisi operasional memiliki peranan sentral dalam penelitian pendidikan matematika. Mereka menghubungkan konsep abstrak dengan langkah-langkah konkret yang dapat diukur atau diamati, memastikan kejelasan, objektivitas, dan konsistensi dalam penelitian. Berikut adalah beberapa alasan mengapa definisi operasional penting dalam konteks penelitian pendidikan matematika:

- a) **Kejelasan Konsep:** Dalam pendidikan matematika, ada banyak konsep abstrak seperti kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, atau pemahaman matematika. Definisi operasional membantu mengklarifikasi dan menjelaskan konsep-konsep ini secara konkret, menghindari interpretasi yang ambigu.
- b) **Pengukuran yang Konsisten:** Definisi operasional memungkinkan peneliti dan ilmuwan lain untuk mengukur variabel-variabel secara konsisten. Ini

memastikan bahwa hasil penelitian dapat diulang dengan metode yang sama, menghasilkan kesimpulan yang lebih valid.

- c) **Validitas Penelitian:** Dengan merinci cara variabel diukur, definisi operasional membantu menilai validitas penelitian. Ini memungkinkan peneliti dan pembaca untuk memahami sejauh mana variabel yang diukur sesuai dengan konsep teoretis yang dimaksudkan.
- d) **Perbandingan Hasil Penelitian:** Definisi operasional memungkinkan perbandingan hasil penelitian antara berbagai peneliti atau studi yang berbeda. Jika definisi operasional serupa, hasil dari berbagai studi dapat dibandingkan dan analisis lintas-studi dapat dilakukan.
- e) **Merancang Pengukuran yang Efektif:** Dalam penelitian pendidikan matematika, tujuan pengukuran yang efektif sangat penting. Definisi operasional membantu peneliti merancang pertanyaan, instrumen, atau metode pengukuran yang sesuai dan akurat.
- f) **Menghindari Bias dan Subyektivitas:** Definisi operasional membantu menghindari bias dan subyektivitas dalam pengukuran. Dengan menguraikan langkah-langkah konkret, peneliti dapat mengurangi potensi interpretasi yang berbeda.
- g) **Menyajikan Hasil yang Terpercaya:** Definisi operasional memastikan bahwa hasil penelitian yang dihasilkan dapat diandalkan oleh ilmuwan lain. Pengukuran yang objektif dan terukur meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian.
- h) **Menunjukkan Profesionalisme:** Dalam penelitian pendidikan matematika, penggunaan definisi operasional menunjukkan profesionalisme dan kualitas ilmiah dalam pendekatan penelitian. Ini membantu memperkuat integritas penelitian.
- i) **Mengarahkan Desain Penelitian:** Definisi operasional membantu dalam merancang desain penelitian. Dengan memahami cara mengukur variabel, peneliti dapat merencanakan langkah-langkah yang tepat untuk memperoleh data yang diperlukan.
- j) **Memberikan Kontribusi pada Pengetahuan:** Definisi operasional yang tepat memastikan bahwa penelitian pendidikan matematika memberikan kontribusi yang berarti pada pengetahuan ilmiah. Hasil yang dihasilkan dapat digunakan oleh praktisi pendidikan dan peneliti lain untuk meningkatkan pendidikan matematika.

Secara keseluruhan, definisi operasional dalam penelitian pendidikan matematika merupakan alat yang esensial untuk menghubungkan konsep teoretis dengan pengukuran konkret, memastikan bahwa penelitian memiliki dasar yang kuat, akurat, dan berarti.

### 3. Elemen-elemen Definisi Operasional

Elemen-elemen Definisi Operasional dalam penelitian pendidikan matematika mengacu pada langkah-langkah konkret yang diambil oleh peneliti untuk mengukur atau mengamati konsep atau variabel tertentu dalam konteks penelitian. Definisi operasional diperlukan untuk menjaga ketepatan, kejelasan, dan reproduktibilitas penelitian. Dalam konteks pendidikan matematika, definisi operasional menggambarkan bagaimana konsep-konsep abstrak dalam matematika akan diukur, diamati, atau didefinisikan dalam penelitian. Berikut adalah elemen-elemen utama dalam definisi operasional:

- a) **Variabel atau Konsep Utama:** Identifikasi variabel atau konsep utama yang akan diukur atau diamati. Misalnya, dalam penelitian pendidikan matematika, variabel utama bisa berupa "pemahaman konsep geometri".
- b) **Definisi Konsep:** Jelaskan konsep atau variabel utama secara konseptual, yakni dengan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang apa yang ingin diukur atau diamati. Ini membantu membentuk landasan teoritis penelitian.
- c) **Operasionalisasi:** Konversi konsep abstrak ke dalam tindakan konkret atau indikator yang dapat diukur. Misalnya, bagaimana "pemahaman konsep geometri" dapat diukur dalam konteks penelitian?
- d) **Indikator atau Variabel Indikator:** Identifikasi indikator atau variabel-variabel yang akan digunakan untuk mengukur konsep utama. Dalam contoh "pemahaman konsep geometri," indikator bisa berupa "kemampuan mengidentifikasi bentuk-bentuk geometris" atau "kemampuan menyelesaikan masalah geometri."
- e) **Operasi Pengukuran:** Jelaskan langkah-langkah konkret yang akan diambil untuk mengukur atau mengamati setiap indikator. Misalnya, jika "kemampuan mengidentifikasi bentuk-bentuk geometris" adalah indikator, operasi pengukuran bisa berupa "memberikan tes dengan gambar-gambar bentuk geometris dan meminta responden mengidentifikasinya."
- f) **Skala Pengukuran:** Tentukan jenis skala pengukuran yang digunakan untuk setiap indikator. Apakah itu skala nominal, ordinal, interval, atau rasio? Skala yang digunakan akan mempengaruhi analisis data yang dapat dilakukan.
- g) **Prosedur Pengumpulan Data:** Jelaskan secara rinci bagaimana data akan dikumpulkan. Apakah melalui tes tertulis, wawancara, observasi, atau metode lainnya?
- h) **Contoh Item atau Pertanyaan:** Berikan contoh-contoh item tes atau pertanyaan yang akan digunakan dalam proses pengukuran. Ini membantu menggambarkan dengan lebih jelas bagaimana konsep akan diukur dalam penelitian.



- i) **Pengolahan dan Analisis Data:** Jelaskan bagaimana data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis. Ini mencakup teknik statistik atau metode analisis yang akan digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel.
- j) **Validitas dan Reliabilitas:** Diskusikan tentang validitas (apakah instrumen pengukuran benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur) dan reliabilitas (sejauh mana instrumen menghasilkan hasil yang konsisten) definisi operasional yang digunakan.
- k) **Keterbatasan Definisi Operasional:** Diskusikan juga keterbatasan dari definisi operasional yang digunakan. Apakah ada aspek yang tidak diukur dengan baik atau masalah-masalah lain yang mungkin muncul?
- l) **Uji Coba dan Revisi:** Sebelum diterapkan dalam skala besar, definisi operasional dan instrumen pengukuran perlu diuji coba terlebih dahulu untuk memastikan kelayakan dan efektivitasnya. Jika diperlukan, revisi dapat dilakukan setelah uji coba.
- Dengan merinci elemen-elemen definisi operasional ini, peneliti dapat memastikan bahwa konsep-konsep dalam pendidikan matematika dapat diukur dengan akurat dan reliabel dalam penelitian mereka.

#### 4. Langkah-langkah Merumuskan Definisi Operasional

Dalam penelitian khususnya pendidikan matematika, definisi operasional diperlukan untuk mengukur variabel-variabel yang sedang diteliti dengan cara yang jelas dan obyektif. Berikut langkah-langkah untuk merumuskan definisi operasional dalam penelitian pendidikan matematika:

- a) **Identifikasi Variabel Penelitian:** Tentukan variabel-variabel yang ingin kamu teliti dalam konteks pendidikan matematika. Misalnya, variabel "kemampuan pemecahan masalah matematika" atau "motivasi belajar matematika".
- b) **Deskripsikan Variabel Secara Konseptual:** Jelaskan secara konseptual apa yang dimaksud dengan masing-masing variabel. Misalnya, "kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa untuk menganalisis, merumuskan, dan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan strategi yang tepat."
- c) **Konversi ke Definisi Operasional:** Ubah deskripsi konseptual menjadi langkah-langkah yang dapat diukur atau diamati. Pertimbangkan metode pengukuran yang sesuai untuk masing-masing variabel. Misalnya:
- **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika:** Definisi Operasional: "Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika diukur melalui tes tertulis yang terdiri dari serangkaian masalah matematika dengan tingkat kesulitan bervariasi. Skor diberikan berdasarkan jumlah masalah yang berhasil dipecahkan dan keakuratan solusinya."
  - **Motivasi Belajar Matematika:** Definisi Operasional: "Motivasi belajar matematika diukur dengan kuesioner yang terdiri dari pernyataan-pernyataan terkait minat siswa terhadap pelajaran matematika, persepsi mereka terhadap relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan

tingkat keyakinan terhadap kemampuan mereka dalam mata pelajaran ini."

- d) **Uji Validitas dan Reliabilitas:** Pastikan definisi operasional yang kamu buat valid dan reliabel. Validitas berkaitan dengan sejauh mana definisi tersebut benar-benar mengukur konsep yang dimaksud. Reliabilitas berhubungan dengan konsistensi hasil pengukuran dari waktu ke waktu.
- e) **Uji Coba:** Lakukan uji coba terhadap definisi operasional pada sejumlah sampel siswa atau partisipan lainnya. Dengan ini, kamu dapat mengidentifikasi apakah langkah-langkah pengukuran yang ditetapkan dapat diterapkan dengan baik dan menghasilkan data yang relevan.

Dengan langkah-langkah di atas, kamu dapat merumuskan definisi operasional yang jelas dan terukur untuk variabel-variabel dalam penelitian pendidikan matematika. Ingatlah bahwa definisi operasional harus menggambarkan dengan akurat konsep yang ingin kamu teliti dan harus sesuai dengan metode pengukuran yang digunakan dalam penelitianmu.

### C. Hipotesis Penelitian

#### 1. Pengertian Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan atau dugaan yang diajukan berdasarkan informasi yang ada, sebagai jawaban sementara terhadap suatu masalah atau pertanyaan penelitian. Hipotesis digunakan untuk menguji dan menghubungkan variabel-variabel dalam suatu penelitian. Hipotesis merupakan langkah awal dalam proses penelitian ilmiah karena membantu peneliti mengarahkan penelitiannya dan mencari bukti yang mendukung atau menolak pernyataan tersebut.

Menurut Ismail & Farahsanti (2021) Hipotesis (*hypo* = sebelum; *thesis* = pernyataan, pendapat) adalah suatu pernyataan yang pada waktu diungkapkan belum diketahui kebenarannya. Biasanya, dalam sebuah penelitian kita merumuskan suatu hipotesis terhadap masalah yang akan diteliti. Jadi, pengertian hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena, jawaban yang diberikan melalui hipotesis baru didasarkan teori, dan belum menggunakan fakta. Hipotesis memungkinkan kita menghubungkan teori dengan pengamatan, atau pengamatan dengan teori. Hipotesis mengemukakan pernyataan tentang harapan peneliti mengenai hubungan-hubungan antara variabel-variabel dalam persoalan.

Menurut Wardani (2020), hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering di tuntut untuk melakukan pengecekannya. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah asumsi atau dugaan sementara yang belum terbukti kebenarannya

#### 2. Peran Hipotesis dalam Proses Penelitian

Hipotesis memiliki peran penting dalam proses penelitian sebagai panduan dan landasan bagi seluruh penelitian yang dilakukan. Fungsinya antara lain:

- a) **Mengarahkan Penelitian:** Hipotesis membantu peneliti untuk fokus pada pertanyaan yang ingin dijawab, menghindari pengumpulan data yang tidak relevan.

- b) **Mengatur Variabel:** Hipotesis membantu mengidentifikasi variabel yang relevan dan memetakan hubungan antara variabel-variabel tersebut.
- c) **Menguji Kesahihan:** Hipotesis memungkinkan pengujian ilmiah terhadap pernyataan atau dugaan yang diajukan, menghindari asumsi semata.
- d) **Memberikan Struktur:** Hipotesis memberikan kerangka kerja yang jelas dan terstruktur dalam perancangan penelitian.
- e) **Mengukur Hasil:** Hipotesis memberikan dasar untuk mengevaluasi hasil penelitian dan mengambil kesimpulan berdasarkan data yang ditemukan.

### 3. Kaitan antara Hipotesis dengan Tujuan Penelitian

Hipotesis berhubungan erat dengan tujuan penelitian. Tujuan penelitian adalah apa yang ingin dicapai atau dijawab melalui penelitian, sedangkan hipotesis adalah jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian. Kaitan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) **Hipotesis sebagai Jawaban:** Hipotesis adalah jawaban potensial terhadap tujuan penelitian. Tujuan penelitian akan terwujud melalui hasil uji hipotesis yang mendukung atau menolak dugaan tersebut.
- b) **Memandu Penelitian:** Hipotesis membantu merumuskan tujuan penelitian dengan lebih spesifik, karena tujuan akan berfokus pada pengujian hipotesis yang diajukan.
- c) **Mengukur Keberhasilan:** Kesuksesan pencapaian tujuan penelitian sebagian besar ditentukan oleh sejauh mana hipotesis berhasil diuji dan diterima atau ditolak.

Dengan memahami pengertian, peran, dan kaitan antara hipotesis dengan tujuan penelitian, peneliti dapat merancang penelitian yang terarah dan efektif serta menghasilkan hasil yang signifikan secara ilmiah

### 4. Karakteristik Hipotesis yang Baik

Berikut adalah beberapa karakteristik penting dari hipotesis yang baik:

- a) **Falsifiabilitas (Kemampuan Dibuktikan Salah):** Falsifiabilitas mengacu pada kemampuan hipotesis untuk dapat diuji dan dibuktikan salah jika data atau bukti yang relevan ditemukan. Hipotesis yang tidak memiliki potensi untuk dibuktikan salah atau benar tidak memiliki nilai dalam konteks penelitian ilmiah, karena tidak dapat diuji secara empiris.
- b) **Spesifik (Jelas dan Terfokus):** Hipotesis yang baik harus jelas dan terfokus pada variabel-variabel tertentu yang diteliti. Pernyataan hipotesis harus mengindikasikan hubungan yang spesifik antara variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan variabel dependen (variabel yang diukur). Ketidakspesifikan dalam pernyataan hipotesis dapat menyebabkan ketidakjelasan dalam interpretasi hasil penelitian.
- c) **Testable (Dapat Diuji):** Hipotesis harus dapat diuji menggunakan metode ilmiah yang ada, seperti pengumpulan dan analisis data. Jika hipotesis tidak dapat diuji dengan cara yang dapat diulang oleh peneliti lain, maka itu tidak memenuhi kriteria ilmiah yang penting.

- d) **Berdasarkan Teori:** Hipotesis yang baik harus terkait dengan kerangka teori yang ada dalam bidang penelitian tertentu. Hipotesis yang didasarkan pada literatur dan teori yang ada memiliki dasar yang kuat dan dapat diterima oleh komunitas ilmiah.
- e) **Sederhana:** Prinsip kesederhanaan berlaku dalam merumuskan hipotesis. Hipotesis yang rumit cenderung sulit diuji dan memiliki peluang interpretasi yang lebih banyak. Oleh karena itu, hipotesis sebaiknya dirumuskan dengan sejelas mungkin tanpa memperkenalkan kompleksitas yang tidak diperlukan.
- Memastikan hipotesis memenuhi karakteristik-karakteristik ini akan membantu peneliti merumuskan hipotesis yang kuat dan relevan dengan tujuan penelitian, serta meningkatkan kemungkinan hasil penelitian yang signifikan dan bermanfaat.

## 5. Jenis Hipotesis:

### a) Jenis-jenis Hipotesis

Menurut Ismail & Farahsanti (2021) menyatakan bahwa jenis-jenis hipotesis, yaitu:

- **Hipotesis dilihat dari kategori rumusannya**

Hipotesis dilihat dari kategori rumusannya dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- i. hipotesis nihil yang biasa disingkat dengan  $H_0$   
Hipotesis nihil ( $H_0$ ) yaitu hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungannya atau pengaruh antara variabel dengan variabel lain. Contohnya: Tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan orang tua dengan prestasi belajar siswa SD.
- ii. hipotesis alternatif biasanya disebut hipotesis kerja atau disingkat  $H_a$ .  
Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) adalah hipotesis yang menyatakan adanya hubungan atau pengaruh antara variabel dengan variabel lain. Contohnya: Ada hubungan antara tingkat pendidikan orang tua dengan prestasi belajar siswa SD.

- **Hipotesis dilihat dari sifat variabel yang akan diuji**

Hipotesis dilihat dari sifat variabel yang akan diuji dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- i. Hipotesis tentang hubungan  
Hipotesis tentang hubungan yaitu hipotesis yang menyatakan tentang saling hubungan antara dua variabel atau lebih, mengacu ke penelitian korelasional. Hubungan antara variabel tersebut dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:
  - (a) Hubungan yang sifatnya sejajar tidak timbal balik, contohnya: Hubungan antara kemampuan fisika dengan kimia. Nilai fisika mempunyai hubungan sejajar dengan nilai kimia, tetapi tidak merupakan sebab akibat dan timbal balik. Nilai fisika yang tinggi tidak menyebabkan nilai kimia yang tinggi, dan sebaliknya. Keduanya memiliki hubungan mungkin disebabkan karena faktor lain, mungkin kebiasaan berpikir logik (tentang ke IPA-an) sehingga mengakibatkan adanya hubungan antara keduanya
  - (b) Hubungan yang sifatnya sejajar timbal balik. Contohnya: Hubungan antara tingkat kekayaan dengan kelancaran berusaha. Semakin tinggi tingkat kekayaan, semakin tinggi tingkat kelancaran usahanya, dan sebaliknya
  - (c) Hubungan yang menunjuk pada sebab-akibat, tetapi tidak timbal balik. Contohnya hubungan antara waktu PBM, dengan kejenuhan siswa. Semakin

lama waktu PBM berlangsung, siswa semakin jenuh terhadap pelajaran yang disampaikan

ii. Hipotesis tentang perbedaan

Hipotesis tentang perbedaan adalah hipotesis yang menyatakan perbedaan dalam variabel tertentu pada kelompok yang berbeda. Hipotesis tentang perbedaan ini mendasari berbagai penelitian komparatif dan eksperimen.

Contoh (1): Ada perbedaan prestasi belajar siswa SMA antara yang diajar dengan metode ceramah + tanya jawab (CT) dan metode diskusi (penelitian eksperimen).

Contoh (2): Ada perbedaan prestasi belajar siswa SMA antara yang berada di kota dan di desa (penelitian komparatif).

• **Jenis Hipotesis yang dilihat dari keluasan atau lingkup variabel yang diuji.**

Ditinjau dari keluasan dan lingkungannya, hipotesis dapat dibedakan menjadi hipotesis mayor dan hipotesis minor. Hipotesis mayor adalah hipotesis yang mencakup kaitan seluruh variabel dan seluruh objek penelitian, sedangkan hipotesis minor adalah hipotesis yang terdiri dari bagian-bagian atau sub-sub dari hipotesis mayor (jabaran dari hipotesis mayor).

Contoh: Hipotesis Mayor

“Ada hubungan antara keadaan sosial ekonomi (KSE) orang tua dengan prestasi belajar siswa SMP”.

Contoh: Hipotesis Minor.

1. Ada hubungan antara tingkat pendidikan orang tua dengan prestasi belajar siswa SMP.
2. Ada hubungan antara pendapatan orang tua dengan prestasi belajar siswa SMP.
3. Ada hubungan antara kekayaan orang tua dengan prestasi belajar siswa SMP.

## 6. Jenis-jenis Hipotesa

Menurut Sugiyono (2012), jenis Hipotesa penelitian pendidikan dapat di golongan menjadi dua yaitu :

**a) Hipotesa Kerja, atau disebut juga dengan Hipotesa alternatif (H<sub>a</sub>)**

adalah suatu rumusan hipotesis dengan tujuan untuk membuat ramalan tentang peristiwa yang terjadi apabila suatu gejala muncul. Hipotesa kerja menyatakan adanya hubungan antara variabel X dan Y, atau adanya perbedaan antara dua kelompok. Hipotesis ini sering juga disebut hipotesis kerja. Biasanya makan rumusan pernyataan: Jika.....maka..... Artinya, jika suatu faktor atau variabel terdapat atau terjadi pada suatu situasi, maka ada akibat tertentu yang dapat ditimbulkannya.

Contoh sederhana:

- i. Jika sanitasi lingkungan suatu daerah buruk, maka penyakit menular di daerah tersebut tinggi.
- ii. Jika persalinan dilakukan oleh dukun yang belum dilatih, maka angka kematian bayi di daerah tersebut tinggi.
- iii. Jika pendapatan perkapita suatu negara rendah, maka status kesehatan masyarakat di negara tersebut rendah pula.
- iv. Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Sinektiks lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran matematika tanpa Penerapan Model Sinektiks Terhadap Proses Belajar Bidang Studi Matematika Sub Pokok Bahasan Persamaan Linear .

Meskipun pada umumnya rumusan hipotesis seperti tersebut di atas, tetapi hal tersebut bukan satu-satunya rumusan hipotesis kerja. Karena dalam rumusan hipotesis kerja yang paling penting adalah bahwa rumusan hipotesis harus dapat memberi penjelasan tentang kedudukan masalah yang diteliti, sebagai bentuk kesimpulan yang akan diuji. Oleh sebab itu penggunaan rumusan lain seperti di atas masih dapat dibenarkan secara ilmiah.

#### **b) Hipotesa Nol (Null hypotheses) $H_0$ .**

Hipotesa nol sering juga disebut Hipotesa statistik, karena biasanya dipakai dalam penelitian yang bersifat statistik, yaitu diuji dengan perhitungan statistik. Bertolak pada pemikiran di atas dapat penulis kemukakan bahwa dalam penelitian ini penulis mengajukan hipotesis kerja dan hipotesis nihil (nol).

Hipotesis Nol biasanya dibuat untuk menyatakan sesuatu kesamaan atau tidak adanya suatu perbedaan yang bermakna antara kelompok atau lebih mengenai suatu hal yang dipermasalahkan. Bila dinyatakan adanya perbedaan antara dua variabel, disebut hipotesis alternatif.

*Contoh sederhana : hipotesis nol*

- i. Tidak ada perbedaan tentang angka kematian akibat penyakit jantung antara penduduk perkotaan dengan penduduk pedesaan.
- ii. Tidak ada perbedaan antara status gizi anak balita yang tidak mendapat ASI pada waktu bayi, dengan status gizi anak balita yang mendapat ASI pada waktu bayi.
- iii. Tidak ada perbedaan angka penderita sakit diare antara kelompok penduduk yang menggunakan air minum dari PAM dengan kelompok penduduk yang menggunakan air minum dari sumur.
- iv. Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Sinektiks tidak efektif dibandingkan dengan pembelajaran matematika tanpa Penerapan Model Sinektiks Terhadap Proses Belajar Bidang Studi Matematika Sub Pokok Bahasan Persamaan Linear.

Contoh-contoh tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok yang bersangkutan adalah sama, misalnya status gizi dari balita yang mendapatkan ASI sama dengan status gizi anak balita yang tidak mendapatkan ASI. Bila hal tersebut dirumuskan dengan “selisih” maka akan menunjukkan hasil dengan nol, maka disebut hipotesis nol. Bila dirumuskan dengan “persamaan” maka hasilnya sama, atau tidak ada perbedaan. Oleh sebab itu apabila diuji dengan metode statistika akan tampak apabila rumusan hipotesis dapat diterima, dapat disimpulkan sebagaimana hipotesisnya.

Tetapi bila rumusannya ditolak, maka hipotesis alternatifnya yang diterima. Itulah sebabnya maka seperti rumusan hipotesis nol dipertentangkan dengan rumusan hipotesis alternatif. Hipotesis nol biasanya menggunakan rumus  $H_0$  (misalnya  $H_0 : x = y$ ) sedangkan hipotesis alternatif menggunakan simbol  $H_a$  (misalnya,  $H_a : x > y$ ).

Berdasarkan isinya, suatu hipotesis juga dapat dibedakan menjadi 2, yaitu: pertama, hipotesis mayor, hipotesis induk, atau hipotesis utama, yaitu hipotesis yang menjadi sumber dari hipotesis-hipotesis yang lain. Kedua, hipotesis minor, hipotesis penunjang, atau anak hipotesis, yaitu hipotesis yang dijabarkan dari hipotesis mayor. Di dalam pengujian statistik hipotesis ini sangat penting, sebab dengan pengujian terhadap tiap hipotesis minor pada hakikatnya adalah menguji hipotesis mayornya.

*Contoh tidak sempurna :*

Hipotesis mayor: "Sanitasi lingkungan yang buruk mengakibatkan tingginya penyakit menular". Dari contoh ini dapat diuraikan adanya dua variabel, yakni variabel penyebab (sanitasi lingkungan) dan variabel akibat (penyakit menular). Kita ketahui bahwa penyakit menular itu luas sekali, antara lain mencakup penyakit-penyakit diare, demam berdarah, malaria, TBC, campak, dan sebagainya. Sehubungan dengan banyaknya macam penyakit menular tersebut, kita dapat menyusun hipotesis minor yang banyak sekali, yang masing-masing memperkuat dugaan kita tentang hubungan antara penyakit-penyakit tersebut dengan sanitasi lingkungan, *misalnya :*

- i. Adanya korelasi positif antara penyakit diare dengan buruknya sanitasi lingkungan
- ii. Adanya hubungan antara penyakit campak dengan rendahnya sanitasi lingkungan
- iii. Adanya hubungan antara penyakit kulit dengan rendahnya sanitasi lingkungan.

Apabila dalam pengujian statistik hipotesis-hipotesis tersebut terbukti bermakna korelasi antara kedua variabel di dalam masing-masing hipotesis minor tersebut, maka berarti hipotesis mayornya juga diterima. Jadi ada korelasi yang positif antara sanitasi lingkungan dengan penyakit menular.

### c) **Hipotesis Hubungan dan Hipotesis Perbedaan**

Hipotesis dapat juga dibedakan berdasarkan hubungan atau perbedaan 2 variabel kalau lebih. Hipotesis hubungan berisi tentang dugaan adanya hubungan antara dua variabel. Misalnya, ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan praktek pemeriksaan hamil. Hipotesis dapat diperjelas lagi menjadi : Makin tinggi pendidikan ibu, makin sering (teratur) memeriksakan kehamilannya. Sedangkan hipotesis perbedaan menyatakan adanya ketidaksamaan atau perbedaan di antara dua variabel; misalnya. praktek pemberian ASI ibu-ibu di Kelurahan X berbeda dengan praktek pemberian ASI ibu-ibu di Kelurahan Y. Hipotesis ini lebih dielaborasi menjadi: praktek pemberian ASI ibu-ibu di Kelurahan X lebih tinggi bila dibandingkan dengan praktek pemberian ASI ibu-ibu di Kelurahan Y.

## 7. Uji Hipotesis

Suatu hipotesis harus dapat diuji berdasarkan data empiris, yakni berdasarkan apa yang dapat diamati dan dapat diukur. Untuk itu peneliti harus mencari situasi empiris

yang memberi data yang diperlukan. Setelah kita mengumpulkan data, selanjutnya kita harus menyimpulkan hipotesis, apakah harus menerima atau menolak hipotesis. Ada bahayanya seorang peneliti cenderung untuk menerima atau membenarkan hipotesisnya, karena ia dipengaruhi bias atau perasangka. Dengan menggunakan data kuantitatif yang diolah menurut ketentuan statistik dapat dihindari bias itu sedapat mungkin, jadi seorang peneliti harus jujur, jangan memanipulasi data, dan harus menjunjung tinggi penelitian sebagai usaha untuk mencari kebenaran.

Hasil suatu penelitian pada hakikatnya adalah suatu jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan di dalam perencanaan penelitian. Untuk mengarahkan kepada hasil penelitian ini dalam perencanaan penelitian perlu dirumuskan jawaban sementara dari penelitian ini. Jawaban sementara dari suatu penelitian ini biasanya disebut hipotesis. Jadi hipotesis di dalam suatu penelitian berarti jawaban sementara penelitian, patokan juga, atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut. Melalui pembuktian dari hasil penelitian, maka hipotesis ini dapat benar atau salah, dapat diterima atau ditolak.

Kesimpulan yang diperoleh dari pembuktian atau analisis dari dalam menguji rumusan jawaban sementara atau hipotesis itulah akhir suatu penelitian. Hasil akhir penelitian ini disebut juga kesimpulan penelitian, generalisasi atau dalil yang berlaku umum, walaupun pada taraf tertentu hal tersebut mempunyai perbedaan tingkatan sesuai dengan tingkat kemaknaan (*significance*) dari hasil analisis statistik. Hasil pembuktian hipotesis atau hasil akhir penelitian ini juga sering disebut *thesis*.

Hipotesis ditarik dari serangkaian fakta yang muncul sehubungan dengan masalah yang diteliti. Dari fakta dirumuskan hubungan antara satu dengan yang lain dan membentuk suatu konsep yang merupakan abstraksi dari hubungan antara berbagai fakta. Hipotesis sangat penting bagi suatu penelitian karena hipotesis ini maka penelitian diarahkan. Hipotesis dapat membimbing (mengarahkan) dalam pengumpulan data.

Materi hipotesis penelitian penting dalam membantu mahasiswa atau peneliti memahami bagaimana merancang, merumuskan, menguji, dan merevisi hipotesis dalam konteks penelitian ilmiah. Pengujian Hipotesis dan kaitannya dengan analisis data akan dibahas pada materi selanjutnya.



## **Tugas Project Based Learning: Penyusunan Proposal Penelitian Pendidikan Matematika**

**Judul Penelitian:** *"Pengaruh Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Matematika terhadap Prestasi Belajar Siswa di [Jenjang Pendidikan]"*

### **Bab II: Kajian Literatur, Definisi Operasional, dan Hipotesis Penelitian**

**A. Kajian Literatur** Dalam bagian ini, Anda perlu mengumpulkan dan merangkum literatur yang relevan dengan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran matematika serta dampaknya terhadap prestasi belajar siswa. Kaji teori-teori atau konsep-konsep pendidikan matematika yang mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Tinjau juga hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengaruh teknologi digital terhadap prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Identifikasi kelemahan atau celah penelitian-penelitian sebelumnya yang dapat menjadi dasar pemilihan metode penelitian Anda.

**B. Definisi Operasional** Di bagian ini, Anda perlu menjelaskan bagaimana Anda akan mengukur variabel-variabel yang ada dalam penelitian Anda, khususnya variabel terkait dengan penggunaan teknologi digital dan prestasi belajar siswa. Berikan definisi operasional yang jelas dan rinci untuk setiap variabel yang akan Anda teliti. Anda bisa menjelaskan jenis teknologi digital yang akan digunakan, alat-alat pengukuran, dan cara pengumpulan data. Pastikan definisi operasional sesuai dengan konsep yang telah Anda jelaskan dalam kajian literatur.

**C. Hipotesis Penelitian** Pada bagian ini, Anda perlu merumuskan hipotesis penelitian yang akan diuji dalam penelitian Anda. Hipotesis-hipotesis ini akan menggambarkan pengaruh penggunaan teknologi digital terhadap prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

Contoh:

- Hipotesis Nol (H0): "Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam prestasi belajar siswa yang menggunakan penggunaan teknologi digital dan siswa yang tidak menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika."
- Hipotesis Alternatif (H1): "Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa."

Pastikan hipotesis Anda didukung oleh literatur yang telah Anda kaji sebelumnya dan mencerminkan arah penelitian Anda.

#### **Referensi:**

- [Contoh referensi 1]
- [Contoh referensi 2]
- [Contoh referensi 3]

**Catatan:** Pastikan untuk menjaga konsistensi dalam gaya penulisan dan format referensi sesuai dengan pedoman yang Anda gunakan (misalnya, APA, MLA, Chicago, dll.). Sesuaikan contoh-contoh dan instruksi di atas dengan topik penelitian sebenarnya yang Anda kerjakan dalam pendidikan matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 1(1), 371–404.
- Ismail, M. P., & Farahsanti, I. (2021). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan*. Penerbit Lakeisha.
- Moyer-Packenham, P. S., Shumway, J. F., Bullock, E. P., Anderson-Pence, K. L., Tucker, S. I., Westenskow, A., Boyer-Thurgood, J., Gulkilik, H., Watts, C., & Jordan, K. (2016). Using Virtual Manipulatives on iPads to Promote Young Children's Mathematics Learning. *AERA Online Paper Repository*.
- Sugiyono, M. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi. *Bandung: Alfabeta*.
- Wardani, D. K. (2020). *Pengujian Hipotesis (deskriptif, komparatif dan asosiatif)*. Lppm Universitas Kh. A. Wahab Hasbullah.

## **BAB V**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. PENDEKATAN PENELITIAN**

Pendekatan penelitian merujuk pada strategi atau metode umum yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan mencapai tujuan penelitian mereka. Pendekatan penelitian membantu membimbing langkah-langkah yang diambil dalam merancang dan melaksanakan penelitian. Berikut beberapa pendekatan penelitian yang umum digunakan:

1. Pendekatan Kualitatif: Pendekatan ini berfokus pada pemahaman mendalam tentang fenomena atau konsep melalui interpretasi data yang kompleks. Penelitian kualitatif umumnya menggunakan teknik seperti wawancara, observasi, analisis konten, atau analisis naratif untuk memahami konteks dan kompleksitas fenomena yang diteliti. Peneliti berusaha menggali pandangan, makna, dan perspektif peserta.
2. Pendekatan Kuantitatif: Pendekatan ini berfokus pada pengumpulan dan analisis data berupa angka atau data kuantitatif. Penelitian kuantitatif melibatkan pengukuran variabel, pengujian hipotesis, dan analisis statistik untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antara variabel-variabel. Pendekatan ini dapat memberikan pemahaman tentang sejauh mana, seberapa banyak, atau frekuensi terjadinya suatu fenomena.
3. Pendekatan Mix-Methods: Pendekatan ini menggabungkan elemen dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Peneliti menggunakan kedua jenis data dan teknik analisis untuk memberikan pandangan yang lebih lengkap tentang fenomena yang diteliti. Ini memungkinkan untuk menggabungkan pemahaman mendalam dengan dukungan statistik.
4. Pendekatan Eksperimental: Pendekatan ini fokus pada mengontrol variabel-variabel tertentu untuk mengidentifikasi sebab-akibat. Penelitian eksperimental melibatkan manipulasi satu atau lebih variabel independen dan mengukur dampaknya terhadap variabel dependen. Pendekatan ini sering digunakan dalam ilmu sosial dan ilmu alam.
5. Pendekatan Survei: Pendekatan ini melibatkan pengumpulan data dari responden melalui kuesioner atau wawancara. Tujuannya adalah untuk mendapatkan

pemahaman yang mewakili populasi yang lebih besar melalui sampel yang diambil. Analisis statistik sering digunakan untuk mengolah data survei.

6. Pendekatan Studi Kasus: Pendekatan ini menganalisis secara mendalam satu kasus tunggal atau beberapa kasus terkait untuk memahami fenomena dalam konteksnya. Peneliti mendekati masalah dengan cara mendetail dan mendalam, berfokus pada kompleksitas situasi.
7. Pendekatan Etnografi: Pendekatan ini terutama digunakan dalam penelitian antropologi dan sosiologi. Peneliti terlibat dalam konteks budaya atau kelompok tertentu untuk memahami makna, norma, dan dinamika budaya dari dalam.
8. Pendekatan Grounded Theory: Pendekatan ini digunakan untuk mengembangkan teori baru berdasarkan data empiris. Peneliti memulai tanpa teori atau hipotesis yang kuat, dan teori dikembangkan secara induktif dari analisis data.
9. Pendekatan Historis: Pendekatan ini melibatkan analisis sejarah untuk memahami perubahan, perkembangan, dan pengaruh dari masa lampau terhadap fenomena saat ini.

## **B. POPOLUSI DAN SAMPEL**

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, keseluruhan obyek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai, maupun hal-hal yang terjadi. Populasi dapat juga diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi obyek/subyek penelitian.

Sampel adalah subset yang diambil dari populasi. Sampel dipilih untuk mewakili karakteristik dan variasi dalam populasi secara umum. Pengambilan sampel yang baik dan representatif penting untuk memastikan bahwa hasil analisis sampel dapat digeneralisasi kembali ke populasi secara keseluruhan. Ada beberapa metode pengambilan sampel, termasuk pengambilan acak sederhana, pengambilan sampel berstrata, dan pengambilan sampel berkluster.

Apabila peneliti telah menetapkan masalah penelitian dan peneliti sudah membatasi populasi, maka masalah berikutnya yang muncul adalah peneliti memiliki keterbatasan dalam mengakses seluruh populasi, sehingga dikembangkanlah teknik

untuk dapat mengambil kesimpulan berkaitan dengan populasi tetapi dengan data yang lebih terbatas yang memiliki sifat atau karakteristik populasi. Berikut alasan-alasan perlunya pengambilan sampel :

- Keterbatasan waktu, tenaga dan biaya.
- Lebih cepat dan lebih mudah.
- Memberikan informasi yang lebih mendalam.
- Dapat ditangani lebih teliti.

Pertanyaan yang sering muncul adalah bagaimana cara menentukan ukuran sampel dari sebuah populasi agar data sampel dapat merepresentasikan dengan baik keadaan populasi? Besarnya jumlah sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel yang mewakili 100% populasi adalah sama dengan jumlah populasi. Makin besar jumlah sampel mendekati jumlah populasi maka peluang kesalahan dalam melakukan generalisasi akan semakin kecil, dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel penelitian maka diduga akan semakin besar kemungkinan kesalahan dalam melakukan generalisasi. Berikut ini beberapa cara untuk menentukan ukuran sampel minimal dalam penelitian (Maisaroh, 2019):

#### 1. Menggunakan Persentase

Apabila subjeknya kurang dari 100, sebaiknya diambil semua sehingga penelitian merupakan penelitian populasi atau sensus. Tetapi apabila jumlah subjeknya (populasi) besar, ukuran sampel dapat ditentukan dengan presentase. Seperti 10%, 15%, 20%, 25% atau lebih. Pilihan ini sangat tergantung dari:

- Kemampuan peneliti (waktu, tenaga, dan biaya),
- Sempit dan luasnya wilayah pengamatan, karena menyangkut banyak sedikitnya data yang diperoleh,
- Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti.

#### 2. Menggunakan Rumus Statistik dan Tabel Teknis

Penggunaan dasar presentase untuk menentukan ukuran sampel memang sangat kasar, kurang memperhitungkan tingkat kesalahan. Slovin dalam (Paidi, 2011:13) mengembangkan rumus statistik untuk menghitung ukuran minimal sampel dari suatu populasi yang sudah memperhitungkan taraf kesalahan. Rumus temuan Slovin ini dirumuskan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

dimana: n = ukuran sampel  
 N = ukuran populasi  
 d = derajat ketepatan atau kesalahan pendugaan

Berangkat dari rumus Slovin tersebut, Krejcie dan Morgan menyusun tabel statistik untuk membantu para peneliti dalam menghitung atau menentukan ukuran sampel penelitiannya. Tabel yang selanjutnya terkenal sebagai Tabel Krejcie dan Morgan ini disajikan pada Tabel berikut:

Tabel Krejcie dan Morgan untuk menentukan ukuran sampel

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

### 3. Nomogram Harry King

Dalam Nomogram Herry King, jumlah populasi maksimum 2.000, dengan taraf kesalahan yang bervariasi, mulai 0.3% sampai dengan 15%, dan faktor pengali yang disesuaikan dengan taraf kesalahan yang ditentukan (lihat grafik). Dalam nomogram terlihat confident interval (interval kepercayaan) untuk 80% faktor pengali 0,780; untuk 85% faktor pengali 0,785; untuk 95% faktor pengali 1,195;

dan untuk 99% faktor pengali 1,573. Contoh jika populasi berjumlah 200, dan dikehendaki tingkat kepercayaan sampel terhadap populasi 95% atau tingkat kesalahan 5%, maka jumlah/ukuran sampel yang diambil adalah  $0,58 \times 200 \times 1,195 = 19,12$  orang atau dibulatkan 20 orang.

### C. TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data adalah dua aspek penting yang saling terkait dalam proses penyelidikan ilmiah. Instrumen penelitian adalah alat atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian, sementara teknik pengumpulan data adalah cara atau pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data. Menurut (Sugiyono, 2016) instrumen penelitian adalah seperangkat alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun fenomena social masyarakat. Menurut (Arikunto, 2019) instrument penelitian adalah fasilitas atau seperangkat alat yang digunakan peneliti ketika melakukan mengumpulkan data. Sedangkan menurut Sanjaya (2015) menjelaskan bahwa instrument penelitian merupakan alat yang digunakan untuk menumpulkan data penelitian agar dapat menghasilkan sesuatu yang diharapkan.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, peneliti tidak akan mendapatkan data data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Ada berbagai macam Teknik pengumpulan data yang sering digunakan di antaranya: (Sofiyana, dkk, 2022)

#### 1. Kuesioner/Angket

Kuesioner merupakan Teknik pengumpulan data yang berisi pertanyaan dan/atau pernyataan yang berhubungan dengan indikator tertentu digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Kuisisioner/angket lebih populer, bila dibandingkan dengan instrument penelitian yang lain. Mengapa demikian? karena dengan menggunakan kuisisioner/angket banyak terkumpul informasi dalam waktu singkat. Kuisisioner/angket dibagi ke dalam beberapa macam jenis, diantaranya adalah:

- a. Kuisisioner tidak terstruktur, kuisisioner ini bisa juga disebut dengan kuisiisioner terbuka. Jawaban pada kuisisioner ini tidak dibatasi oleh jawaban yang disediakan oleh peneliti. Kuisisioner ini biasanya digunakan oleh penelitian

kualitatif, karena peneliti memberikan kebebasan dalam menjawab bagi sampel penelitian. Salah satu kesulitan menggunakan kuisisioner ini adalah dalam menganalisis hasil jawaban.

- b. Kuisisioner terstruktur, kuisisioner ini disebut juga dengan kuisisioner tertutup dimana peneliti memunyai indikator-indikator pertanyaan/pernyataan yang tertuang dalam kuisisioner, sehingga sampel penelitian dalam menjawab pertanyaan sesuai dengan jawaban yang disediakan.

Sebelum angket digunakan, peneliti perlu menyusun kisi-kisi angket berdasarkan variabel yang diteliti. Selanjutnya mengembangkan instrument angket dari kisi-kisi yang telah dibuat.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data langsung dari responden melalui interaksi tatap muka atau daring. Wawancara memberikan fleksibilitas untuk menjelaskan pertanyaan yang kompleks dan memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang pandangan dan pengalaman responden. Wawancara sering dipakai dalam penelitian kualitatif. Terdapat beberapa macam wawancara:

### a. Wawancara terstruktur

Menurut Sugiyono (2016) wawancara terstruktur dapat digunakan jika seorang peneliti sudah mengetahui tentang informasi apa saja yang akan didapatkan. Selain itu peneliti juga telah menyiapkan pertanyaan-pertanyaan tertulis yang sudah disiapkan alternatif jawabannya. Wawancara terstruktur adalah jenis wawancara di mana peneliti memiliki daftar pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya dan diikuti dengan ketat yang termuat dalam pedoman wawancara. Pedoman wawancara adalah dokumen yang berisi daftar pertanyaan dan panduan yang digunakan oleh peneliti selama wawancara dengan responden. Pedoman ini membantu memastikan bahwa proses wawancara berjalan terstruktur dan fokus pada tujuan penelitian, sementara juga memberikan fleksibilitas untuk mengeksplorasi topik yang relevan secara mendalam. Pertanyaan dalam wawancara terstruktur sama untuk semua responden dan diulang pada setiap wawancara. Wawancara ini memastikan



konsistensi dalam pengumpulan data dan memungkinkan perbandingan antara respons responden yang berbeda.

b. Wawancara semi terstruktur

Wawancara ini lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur dengan tujuan menemukan permasalahan lebih terbuka. Wawancara semi terstruktur adalah pendekatan yang menggabungkan elemen struktur dan fleksibilitas. Peneliti memiliki panduan pertanyaan, tetapi juga memiliki ruang untuk mengajukan pertanyaan tambahan atau mengeksplorasi topik yang muncul selama wawancara. Pendekatan ini memberikan kesempatan untuk mendapatkan informasi mendalam dan juga memungkinkan respons yang lebih alami dari responden. Wawancara semi terstruktur cocok digunakan dalam penelitian di mana peneliti ingin memahami pandangan dan pengalaman responden dengan mendalam.

c. Wawancara tidak terstruktur

Merupakan wawancara dimana peneliti tidak menyusun indikator-indikator wawancara secara sistematis. Indikator wawancara yang digunakan hanya garis besar permasalahan yang akan ditanyakan, untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap, peneliti lebih banyak mendengarkan apa yang diungkapkan oleh sampel penelitian. Wawancara tidak terstruktur, juga dikenal sebagai wawancara bebas atau wawancara terbuka, melibatkan diskusi bebas antara peneliti dan responden tanpa panduan pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya. Peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk berbicara tentang topik yang dianggap relevan. Wawancara tidak terstruktur sangat mendukung eksplorasi mendalam dan memberikan ruang bagi respons yang lebih kompleks dan nuansawan. Namun, wawancara ini dapat lebih sulit diatur dan menghasilkan data yang lebih sulit untuk dibandingkan secara langsung.

3. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap perilaku, interaksi, atau fenomena yang diteliti. Observasi dapat dilakukan dengan cara terlibat (peneliti berinteraksi dengan subjek) atau

tidak terlibat (peneliti hanya menjadi pengamat). Observasi biasanya digunakan dalam penelitian kualitatif untuk menggali makna dalam konteks nyata. Menurut Sanjaya (2015) observasi adalah cara untuk mengumpulkan data menggunakan pengamatan pada objek secara langsung dan kemudian melakukan pencatatan pada form yang sudah disiapkan. Hal-hal yang diamati biasa berupa tingkah laku, gejala, benda hidup, atau benda mati yang diobservasi menggunakan lembar observasi. Lembar Observasi merupakan instrument penelitian dimana peneliti mengamati perilaku atau situasi secara langsung obyek penelitiannya. Terdapat dua jenis observasi yaitu:

- a. Observasi partisipan, pada observasi ini peneliti termasuk ke dalam kelompok yang akan diamati. Kegiatan observasi bersifat terbuka karena kehadiran peneliti dapat diketahui oleh siapapun.
- b. Observasi non-partisipan. Dalam tipe observasi ini, peneliti tidak termasuk ke dalam kelompok yang akan diamati sehingga hasilnya lebih layak karena bebas dari bias.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi termasuk salah satu Teknik pengumpulan data dalam penelitian. Bentuk dari dokumen bias berbagai macam, tergantung variable yang digunakan. Seperti contohnya catatan, surat, rekaman, foto, jurnal, arsip dan lain-lain. Instrumen ini melibatkan pengumpulan dan analisis dokumen yang relevan dengan penelitian. Dokumen bisa berupa teks tertulis, laporan, kebijakan, atau catatan. Analisis dokumen digunakan untuk memahami konteks, tren, atau perkembangan dari data yang sudah ada Instrument ini cocok digunakan untuk metode penelitian kualitatif yang lebih memfokuskan data deskriptif.

#### 5. Tes

Tes adalah metode yang digunakan untuk mengukur karakteristik tertentu dari individu atau kelompok. Teknik ini sering digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, sikap, atau atribut lain yang dapat diukur secara kuantitatif. Penggunaan tes dalam penelitian dapat memberikan data yang konsisten dan terukur, yang dapat dianalisis untuk mendapatkan wawasan tentang variabel-variabel tertentu.

## 6. Focus Group Discussion (FGD)

Focus group discussion atau biasa disebut dengan FGD adalah sebuah Teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif. FGD merupakan salah satu Teknik untuk mendapatkan data tertentu bukan untuk diseminasi informasi dan bukan juga untuk pengambilan keputusan. Grup fokus melibatkan diskusi kelompok kecil orang yang memiliki pengalaman atau pandangan yang relevan dengan penelitian. Ini adalah instrumen yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk mendapatkan pandangan yang beragam dan memfasilitasi diskusi antara peserta. Maka dari itu ketika seorang peneliti memutuskan untuk menggunakan FGD sebagai instrument pengambilan data maka seorang peneliti harus merumuskan dan menetapkan data apa saja yang akan dikumpulkan. FGD pada dasarnya adalah suatu wawancara mendalam yang dilakukan peneliti dengan sekelompok orang dalam satu waktu tertentu. Sekelompok orang tersebut tidak diwawancarai dalam waktu terpisah namun dalam satu waktu tertentu dan lokasi yang bersamaan. Menurut Kriyantono dalam (Ardianto, 2010) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti ketika menggunakan FGD, yaitu:

- a. Tidak ada jawaban benar dan salah dari informan, setiap peserta bebas menyampaikan jawabannya, berkomentar baik itu positif atau negatif yang terpenting sesuai dengan tema penelitian
- b. Setiap interaksi dalam FGD harus terekam dengan baik.
- c. Diskusi harus berjalan dengan suasana terbuka dan informal. Tidak ada peserta yang menolak menjawab, dan merasa tertekan.
- d. Moderator harus mampu mencairkan suasana diskusi agar tidak ada kendala dan hanya satu dua orang yang mendominasi pembicaraan, dan atau hanya menjadi pendengar tanpa memberikan argumentasinya.

## D. ANALISIS DATA

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif:

### 1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif adalah proses mencari serta menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya sehingga mudah dipahami agar dapat diinformasikan kepada orang lain.

Analisis data dalam penelitian kualitatif bersifat induktif dan berkelanjutan. Tujuan akhir analisis data kualitatif adalah memperoleh makna, menghasilkan pengertian-pengertian, konsep-konsep, dan mengembangkan hipotesis atau teori baru. Tahapan proses analisis data kualitatif adalah sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, mengabstraksikan serta mentransformasikan data yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Mereduksi data berarti membuat rangkuman, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, mencari tema dan pola, serta membuang yang dianggap tidak perlu. Dengan demikian, data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencari data tambahan jika diperlukan. Reduksi data dilakukan dengan pertimbangan bahwa data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu perlu dipilih dan dipilah sesuai dengan kebutuhan dalam pemecahan masalah penelitian. Peneliti melakukan reduksi data dengan cara sebagai berikut: (a) Memilih data yang dianggap penting, (b) Membuat kategori data, (c) Mengelompokkan data dalam setiap kategori

b. Penyajian (Display)

Data Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Peneliti berusaha menyusun data yang relevan sehingga menjadi informasi yang dapat disimpulkan dan memiliki makna tertentu. Prosesnya dapat dilakukan dengan cara menampilkan dan membuat hubungan antarfenomena untuk memaknai apa yang sebenarnya terjadi dan apa yang perlu ditindaklanjuti untuk mencapai tujuan penelitian.

c. Verifikasi Data (Conclusion Drawing)

Langkah berikutnya dalam proses analisis data kualitatif adalah menarik kesimpulan berdasarkan temuan dan melakukan verifikasi data. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Proses untuk mendapatkan bukti-bukti inilah yang disebut sebagai

verifikasi data. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang kuat dalam arti konsisten dengan kondisi yang ditemukan saat peneliti kembali ke lapangan, maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang kredibel.

#### d. Pengujian Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif temuan atau data dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Kebenaran realitas dalam penelitian kualitatif tidak bersifat tunggal tetapi jamak dan tergantung pada kemampuan peneliti mengkonstruksi fenomena yang diamati, serta dibentuk dalam diri seorang sebagai hasil proses mental tiap individu dengan latar belakangnya.

## 2. Analisis Data Kuantitatif

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh komponen atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial:

#### a. Teknik analisa deskriptif

Teknik analisa deskriptif digunakan untuk melakukan eksplorasi terhadap suatu variabel. Teknik analisa ini dapat berupa:

- Penyajian data berupa tabel atau distribusi frekuensi dan tabulasi silang (crosstab).
- Penyajian data dalam bentuk visual (histogram, diagram batang, diagram lingkaran, dan lain-lain).
- Penyajian data hasil perhitungan ukuran tendensi sentral seperti rata-rata, media, modus.
- Penyajian data hasil perhitungan ukuran letak (kuartil, desil, dan persentil).

- Penyajian data hasil perhitungan ukuran penyebaran (standar deviasi, varians, range, deviasi kuartil, dan lain-lain).

## b. Teknik analisa inferensial

Analisis inferensial adalah metode statistik yang digunakan untuk mengambil kesimpulan atau membuat generalisasi tentang populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel. Teknik analisis inferensial mencakup beberapa langkah penting untuk membuat kesimpulan yang bisa diterapkan pada populasi secara lebih luas

### 1. Teknik analisa korelasi

Ada tiga macam analisa korelasi, yaitu koefisien korelasi sederhana, koefisien determinan, dan regresi berganda. Koefisien korelasi sederhana (Simple correlation coefficient) digunakan untuk menggambarkan kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel. Koefisien determinan (Coefficient of Determination) merupakan koefisien korelasi kuadrat. Koefisien ini disebut koefisien penentu karena varians yang terjadi pada variabel terikat dapat dijelaskan oleh varians pada variabel bebas (Prasetya and Harjanto, 2020). Regresi berganda (Multiple Regression) berganda digunakan pada penelitian yang memiliki beberapa variabel terikat (dependent). Analisa regresi berganda dapat menunjukkan jumlah varians yang dijelaskan oleh variabel tergantung.

### 2. Teknik analisa komparasi

Analisis komparasi adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok atau kondisi dalam rangka memahami perbedaan atau kesamaan di antara mereka. Teknik-teknik analisis komparasi membantu mengidentifikasi apakah perbedaan yang diamati antara kelompok-kelompok tersebut signifikan secara statistik atau hanya hasil dari variasi acak. Berikut adalah beberapa teknik analisis komparasi yang umum digunakan:

Uji-t Independen: Digunakan untuk membandingkan rata-rata antara dua kelompok yang berbeda. Uji-t independen mengasumsikan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama di antara kelompok-kelompok yang dibandingkan.

Uji-t Berpasangan: Mengukur perbedaan rata-rata dalam satu kelompok yang sama sebelum dan setelah perlakuan tertentu. Ini cocok untuk analisis yang melibatkan pengukuran sebelum-dan-setelah atau pasangan data terkait lainnya.

Uji ANOVA (Analisis Variansi): Digunakan ketika ada lebih dari dua kelompok yang ingin dibandingkan. ANOVA menguji apakah terdapat perbedaan signifikan di antara rata-rata kelompok-kelompok tersebut. Jika uji ANOVA menunjukkan ada perbedaan, uji lanjutan seperti uji Bonferroni atau uji Tukey dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelompok yang berbeda secara signifikan.

Uji Chi-Square (Chi-Square Test): Digunakan untuk menguji hubungan antara variabel kategori atau nominal dalam bentuk tabel kontingensi. Ini berguna untuk mengidentifikasi apakah ada hubungan yang signifikan antara dua variabel kategori.

Uji Mann-Whitney U: Ini adalah uji nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan median dua kelompok independen ketika data tidak memenuhi asumsi normalitas atau varian sama.

Uji Wilcoxon Signed-Rank: Uji nonparametrik ini membandingkan median data yang berpasangan atau data berdistribusi tidak normal. Digunakan untuk data yang memiliki hubungan pasangan atau dalam situasi di mana asumsi normalitas tidak terpenuhi.

Uji Kruskal-Wallis: Versi nonparametrik dari ANOVA, uji ini digunakan ketika ada lebih dari dua kelompok yang dibandingkan dan data tidak memenuhi asumsi distribusi normal.

Uji McNemar: Digunakan untuk membandingkan dua pengukuran yang berpasangan atau dua kondisi dalam kelompok yang sama dalam bentuk tabel 2x2, seperti sebelum dan sesudah intervensi.

## **Tugas Proyek**

---

Dalam tugas proyek ini, anda akan melakukan analisis metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif yang digunakan dalam jurnal ilmiah yang telah ditentukan.

Dengan mensarikan dan menganalisis artikel jurnal, anda akan semakin memahami bagaimana metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Tugas proyek ini bertujuan untuk:

1. Memahami perbedaan antara pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif.
2. Menganalisis dan membandingkan metodologi penelitian yang digunakan dalam dua artikel jurnal terpisah.
3. Mengidentifikasi teknik pengumpulan data, analisis data, dan kesimpulan yang ditarik dalam masing-masing pendekatan.
4. Merumuskan ringkasan yang jelas dan komprehensif tentang metodologi penelitian dalam dua artikel jurnal tersebut.

Jurnal yang akan dikaji

Penelitian Kualitatif ([Link](#))

Penelitian kuantitatif ([Link](#))

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Danuri, Maisaroh, Siti. (2019). Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.



## **BAB VI**

### **PROPOSAL PENELITIAN**

#### **A. PROPOSAL PENELITIAN KUANTITATIF**

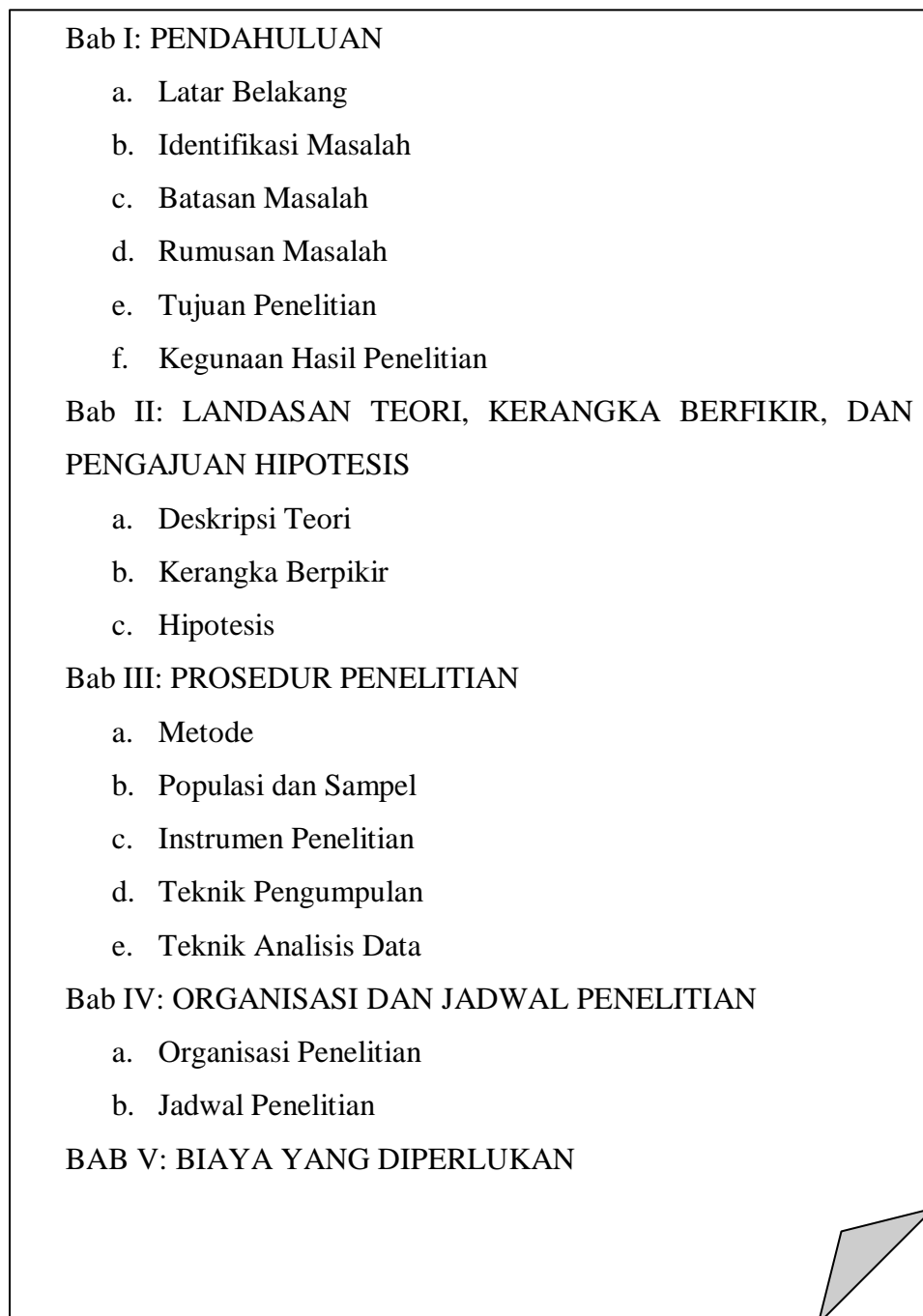
Penyusunan proposal penelitian diawali dengan tahap pra penelitian yaitu peneliti untuk merencanakan, merumuskan dan mendesain usulan penelitian tentang masalah apa yang akan diteliti, dan bagaimana solusi atau jalan keluar penyelesaian masalah penelitian tersebut. Tahap pra penelitian sering dikenal dengan sebutan tahap mendesain penelitian (usulan proposal), seperti bagi mahasiswa S1, S2, dan S3 yang harus menyelesaikan skripsi, tesis, dan disertasi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studinya untuk mendapat gelar akademis di Perguruan Tinggi atau bagi kalangan akademis, seperti dosen, pemerhati sosial dan pendidikan yang akan melakukan penelitian dengan pembiayaannya dari pihak sponsor.

Rancangan penelitian harus dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat menggambarkan alur penelitian dengan baik. Rancangan penelitian yang sering disebut proposal penelitian paling tidak berisi empat komponen utama yaitu: permasalahan, landasan teori dan pengajuan hipotesis, metode penelitian, organisasi dan jadwal penelitian (Sugiyono, 2017).

Penelitian dilakukan berangkat dari sebuah “permasalahan”. Masalah adalah suatu situasi atau keadaan di mana ada perbedaan antara kondisi yang diharapkan atau diinginkan dengan kondisi yang sebenarnya atau yang ada saat ini. Masalah muncul ketika ada ketidaksesuaian antara apa yang seharusnya terjadi dan kenyataan yang ada. Masalah dapat berupa situasi yang memerlukan pemecahan, pertanyaan yang perlu dijawab, atau konflik yang perlu diselesaikan.

Dalam konteks penelitian, masalah merupakan pokok permasalahan atau isu yang ingin diinvestigasi dan dipecahkan melalui metode penelitian. Rumusan masalah yang jelas dan terfokus menjadi landasan bagi penelitian karena membantu dalam mengarahkan upaya-upaya untuk mencari jawaban atau solusi yang tepat. Masalah dapat beragam, mulai dari masalah dalam kehidupan sehari-hari, masalah dalam bisnis, masalah dalam masyarakat, hingga masalah dalam ilmu pengetahuan. Memahami masalah dan kemampuan untuk menganalisis serta mencari solusi adalah keterampilan penting dalam berbagai aspek kehidupan.

Adapun penelitian kuantitatif dikemas dalam sistematika seperti ditunjukkan pada gambar berikut: (Sugiyono, 2017)



Gambar 1 Sistematika Proposal Penelitian Kuantitatif

## 1. PENDAHULUAN

### a. Latar Belakang Masalah

Pada bagian ini berisi tentang sejarah dan peristiwa peristiwa yang sedang terjadi pada suatu obyek penelitian, tetapi dalam peristiwa itu, sekarang ini

tampak ada penyimpangan penyimpangan dari standar yang ada, baik standar yang bersifat keilmuan maupun aturan-aturan. Dalam latar belakang ini peneliti harus melakukan analisis masalah, sehingga permasalahan menjadi jelas. Melakukan analisis masalah ini, peneliti perlu dapat menunjukkan adanya suatu penyimpangan yang ditunjukkan dengan data dan menuliskan mengapa hal ini perlu diteliti. Gambarkan situasi atau permasalahan yang ingin Anda teliti, dan bagaimana topik tersebut berhubungan dengan bidang studi atau masalah yang lebih luas. Tampilkan data, statistik, atau informasi lain yang mendukung urgensi penelitian Anda.

b. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah Dalam bagian ini perlu dituliskan berbagai masalah yang ada pada obyek yang diteliti. Semua masalah dalam obyek, baik yang akan diteliti maupun yang tidak akan diteliti sedapat mungkin dikemukakan. Untuk dapat mengidentifikasi masalah dengan baik, maka peneliti perlu melakukan studi pendahuluan ke obyek yang diteliti, melakukan observasi, dan wawancara ke berbagai sumber, sehingga semua permasalahan dapat diidentifikasi. Tunjukkan secara jelas masalah atau pertanyaan penelitian yang akan Anda jawab. Definisikan dengan baik masalah yang ingin Anda teliti dan jelaskan mengapa masalah tersebut layak untuk diteliti.

c. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam konteks penelitian merujuk pada batasan-batasan yang Anda tetapkan untuk mengatur ruang lingkup dan fokus penelitian Anda. Ini membantu untuk menjaga agar penelitian Anda tetap terkelola dan dapat menghasilkan hasil yang lebih akurat dan relevan. Peneliti melakukan Batasan masalah karena adanya keterbatasan, waktu, dana, tenaga, teoriteori, dan supaya penelitian dapat dilakukan secara lebih mendalam, maka tidak semua masalah yang telah diidentifikasi akan diteliti. Karena itu peneliti memberi Batasan masalah mencakup variabel apa saja yang akan diteliti dan selanjutnya dapat dirumuskan masalah penelitian

d. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah pernyataan yang jelas dan terfokus tentang permasalahan atau pertanyaan penelitian yang akan dijawab melalui penelitian

Anda. Rumusan masalah menjadi inti dari penelitian Anda dan membimbing langkah-langkah selanjutnya dalam merancang metodologi, mengumpulkan data, dan menganalisis hasil.

e. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berkaitan erat dengan rumusan masalah yang dituliskan. Misalnya rumusan masalahnya: Bagaimanakah tingkat disiplin guru di Sekolah AA? Maka tujuan penelitiannya adalah: ingin mengetahui seberapa tinggi tingkat disiplin guru di Sekolah A. Kalau rumusan masalahnya: apakah ada pengaruh latihan terhadap produktivitas kerja pegawai maka tujuan penelitiannya adalah: ingin mengetahui apakah pengaruh latihan terhadap produktivitas kerja pegawai, dan kalau ada seberapa besar. Rumusan masalahnya dan tujuan penelitian ini jawabannya terletak pada kesimpulan penelitian.

f. Kegunaan Hasil Penelitian

Kegunaan hasil penelitian ada dua hal yaitu: (1) Kegunaan untuk mengembangkan ilmu/ kegunaan teoritis, (2) Kegunaan praktis, yaitu membantu memecahkan dan mengantisipasi masalah yang ada pada obyek yang diteliti.

## 2. LANDASAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

a. Deskripsi Teori

Deskripsi teori merupakan teori-teori relevan yang dapat digunakan untuk menjelaskan tentang variabel yang akan diteliti, serta sebagai dasar untuk memberikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan (hipotesis), dan penyusunan instrumen penelitian. Teori-teori yang digunakan bukan sekedar pendapat dari pengarang, pendapat penguasa, tetapi teori yang betul-betul telah teruji kebenarannya secara empiris. Di sini juga diperlukan dukungan hasil-hasil penelitian yang telah ada sebelumnya yang ada kaitannya dengan variabel yang akan diteliti. Jumlah teori yang dikemukakan tergantung pada variabel yang diteliti. Kalau variabel yang diteliti ada lima, maka jumlah teori yang dikemukakan juga lima.

#### b. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen. Pertautan antar variabel tersebut, selanjutnya dirumuskan ke dalam bentuk paradigma penelitian. Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berfikir. Kerangka berfikir dalam suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dua variabel atau lebih. Apabila penelitian hanya membahas sebuah variabel atau lebih secara mandiri, maka yang dilakukan peneliti disamping melakukan deskripsi teoritis untuk masing-masing variabel, juga argumentasi terhadap variasi besaran variabel yang diteliti.

#### c. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah pernyataan yang dirumuskan berdasarkan teori atau dugaan awal tentang hubungan antara dua atau lebih variabel. Hipotesis mengajukan prediksi tentang apa yang diharapkan terjadi dalam penelitian berdasarkan pengetahuan yang ada atau hasil observasi sebelumnya. Ada dua jenis hipotesis: hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada hubungan atau perbedaan yang signifikan antara variabel-variabel yang diteliti, sedangkan hipotesis alternatif menyatakan adanya hubungan atau perbedaan yang signifikan

### 3. PROSEDUR PENELITIAN

#### a. Metode

Metode penelitian mengacu pada pendekatan sistematis yang Anda gunakan untuk merancang, mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam penelitian Anda. Metode penelitian membantu Anda menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis yang telah Anda rumuskan. Apakah penelitian anda termasuk penelitian kuantitatif atautkah kualitatif.

b. Populasi dan Sampel

Identifikasi populasi yang ingin Anda teliti (semua individu atau elemen yang relevan) dan pilih sampel yang mewakili populasi tersebut. Pengambilan sampel yang baik penting untuk memastikan hasil penelitian Anda dapat digeneralisasi. Bila hasil penelitian akan digeneralisasikan (kesimpulan data sampel yang dapat diberlakukan untuk populasi) maka sampel yang digunakan sebagai sumber data harus representatif dapat dilakukan dengan cara mengambil sampel dari populasi secara random sampai jumlah tertentu. Lihat teknik mengambil sampel.

c. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian Anda. Instrumen ini dapat berupa kuesioner, wawancara, observasi, tes, atau metode lain yang sesuai dengan tujuan dan jenis penelitian yang Anda lakukan. Desain instrumen penelitian harus memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat, relevan, dan dapat diandalkan. Peneliti harus memastikan valid dan reliabelnya suatu instrument sebelum digunakan.

d. Teknik Pengumpulan

Teknik Pengumpulan Data Yang diperlukan disini adalah teknik pengumpulan data mana yang paling tepat, sehingga betul-betul didapat data yang valis dan reliabel. Jangan semua teknik pengumpulan data (angket, wawancara, observasi) dicantumkan kalau sekiranya tidak dapat dilaksanakan. Selain itu konsekuensi dari mencantumkan ke tiga teknik pengumpulan data itu adalah: setiap teknik pengumpulan data yang dicantumkan harus disertai datanya. Jadi pilihlah Teknik yang paling tepat untuk mengumpulkan data penelitian anda, sehingga data yang dikumpulkan dapat menjawab rumusan masalah.

e. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data Untuk penelitian dengan pendekatan kuantitatif, maka teknik analisis data ini berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang diajukan. Bentuk hipotesis

mana yang diajukan, akan menentukan teknik statistik mana yang digunakan. Jadi sejak membuat rancangan, maka teknik analisis data ini telah ditentukan.

#### 4. ORGANISASI DAN JADWAL PENELITIAN

##### a. Organisasi Penelitian

Organisasi penelitian diperlukan apabila penelitian dilaksanakan oleh tim/kelompok maka diperlukan adanya organisasi pelaksanaan penelitian. Minimal terdapat ketua yang bertanggung jawab dan anggota sebagai pembantu ketua.

##### b. Jadwal Penelitian

Jadwal Penelitian Setiap rancangan penelitian perlu dilengkapi dengan jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan. Dalam jadwal berisi apa saja yang akan dilakukan, dan berapa lama akan dilakukan.

Tabel 1. Contoh Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan Ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Penyusunan instrument penelitian dan validasi	√	√	√									
2.	Pemberian Pretes			√									
3.	Pengumpulan data				√	√	√						
4.	Analisis Data							√	√				
5.	Publikasi dan pembuatan laporan akhir									√	√	√	√

#### 5. BIAYA YANG DIPERLUKAN

Biaya Penelitian Biaya merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian. Jumlah biaya yang diperlukan tergantung pada tingkat profesionalisme tenaga peneliti dan pendukungnya, tingkat resiko kegiatan dilakukan, jarak tempat penelitian dengan tempat tinggal peneliti, serta lamanya penelitian dilakukan. Biaya penelitian pada umumnya 60% digunakan untuk tenaga, dan 40% untuk

penunjang seperti bahan, alat, transport, sewa alat-alat komputer. Semua biaya yang dibutuhkan perlu diuraikan secara rinci.

Tabel 2 Contoh Biaya Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Biaya Yang Diajukan (Rp)
1.	Bahan	5.200.000
2.	Pengumpulan Data	9.835.000
3.	Sewa Peralatan	900.000
4.	Analisis Data	2.725.000
5.	Pelaporan, Luaran wajib, Luaran tambahan	16.340.000
Jumlah		35.000.000

## B. PROPOSAL PENELITIAN KUALITATIF

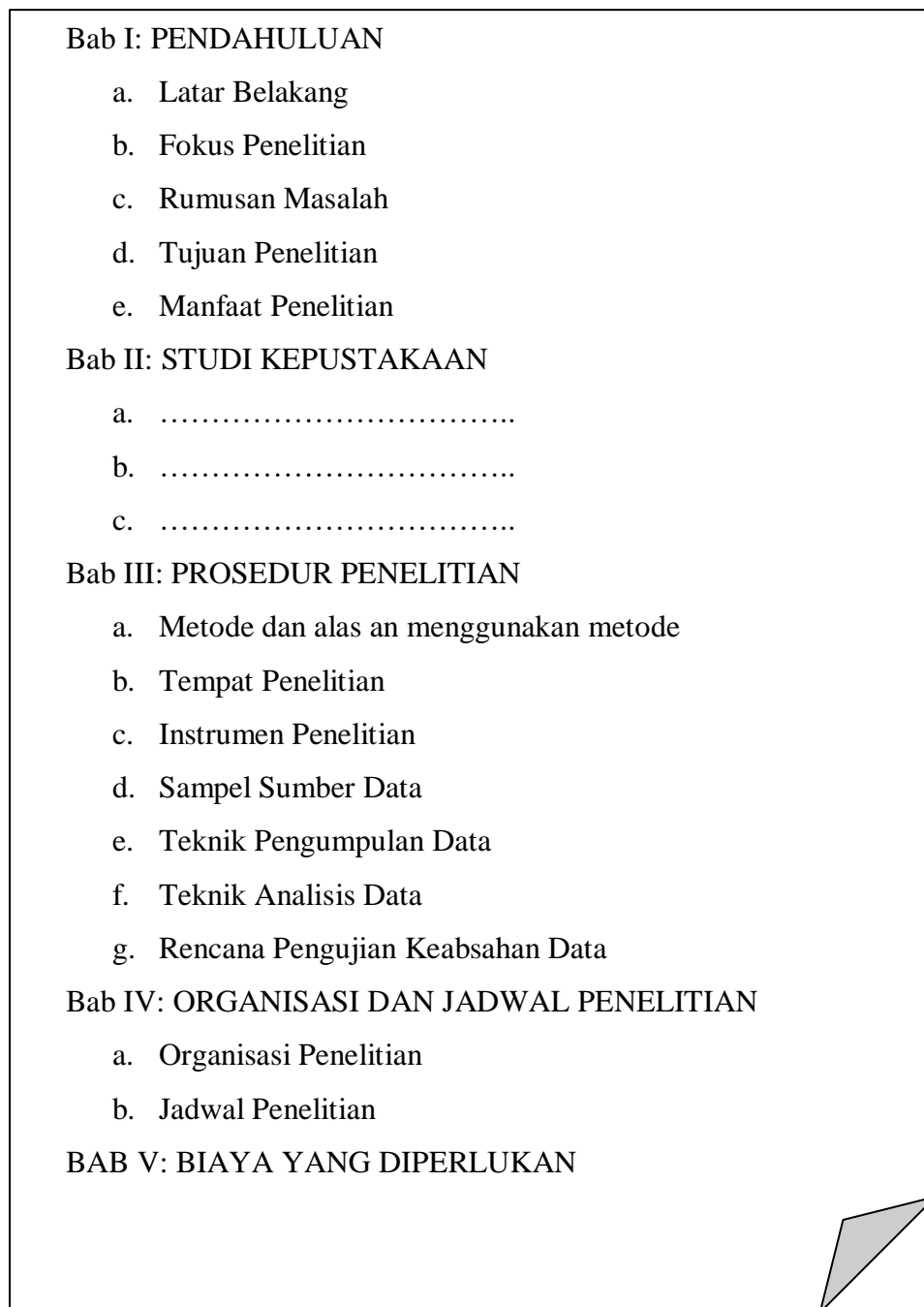
Dalam penelitian kuantitatif, karena permasalahan yang diteliti sudah jelas, realitas dianggap Tunggal, tetap, teramati, pola pikir deduktif, maka proposal penelitian kuantitatif dipandang sebagai “*blue print*” yang harus digunakan sebagai pedoman baku untuk melaksanakan dan mengendalikan penelitian (Sugiyono, 2017). Sedangkan dalam metode kualitatif yang berpandangan bahwa realitas dipandang sesuatu holistic, kompleks, dinamis, dan penuh makna, sehingga permasalahan belum jelas, maka proposal penelitian kualitatif yang dibuat masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti memasuki obyek penelitian.

Penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memahami dan menggali makna serta kompleksitas fenomena manusia dan sosial. Metode ini lebih berfokus pada interpretasi, pemahaman mendalam, dan analisis konteks daripada mengukur variabel-variabel dengan angka-angka seperti dalam penelitian kuantitatif. Penelitian kualitatif memiliki peran penting dalam menggali makna mendalam dari berbagai fenomena manusia, memahami interpretasi individu atau kelompok terhadap situasi, dan membuka pintu untuk eksplorasi dalam konteks sosial yang lebih luas.

Komponen dalam proposal penelitian kualitatif secara garis besar terdiri atas: pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, jadwal penelitian, organisasi



penelitian, biaya penelitian. Komponen dalam proposal tersebut dapat disusun ke dalam bentuk sistematika proposal seperti gambar berikut: (Sugiyono, 2017).



Gambar 1 Sistematika Proposal Penelitian Kualitatif

## 1. PENDAHULUAN

### a. Latar Belakang Masalah

Setiap masalah pasti ada yang melatar belakanginya. Dalam latar belakang masalah ini perlu dikemukakan gambaran keadaan yang sedang terjadi.

Selanjutnya dikaitkan dengan peraturan/kebijakan, perencanaan, tujuan, teori, atau pengalaman, sehingga terlihat adanya kesenjangan yang merupakan masalah. Masalah ini perlu dikemukakan dalam bentuk data. Masalah yang dikemukakan dalam bentuk data bisa diperoleh dari studi pendahuluan, dokumentasi laporan penelitian, atau pernyataan orang-orang yang dianggap kredibel dalam media baik media cetak maupun media elektronik

b. Fokus Penelitian

Kalau dalam penelitian kuantitatif, fokus penelitian ini merupakan batasan masalah. Karena adanya keterbatasan, baik tenaga, dana, dan waktu, dan supaya hasil penelitian lebih terfokus, maka peneliti tidak akan melakukan penelitian terhadap keseluruhan yang ada pada objek atau situasi sosial tertentu. Dalam penelitian pendidikan misalnya peneliti akan memfokuskan pada interaksi guru dan murid di kelas. Pada penelitian kualitatif, penentuan fokus berdasarkan hasil studi pendahuluan, pengalaman, referensi, dan disarankan oleh pembimbing atau orang yang dipandang ahli.

c. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian tersebut, selanjutnya dibuat rumusan masalahnya. Rumusan masalah merupakan pertanyaan penelitian, yang jawabannya Metodologi Penelitian Pendidikan — 181 dicarikan melalui penelitian. Rumusan masalah ini merupakan panduan awal bagi peneliti untuk penjelajahan pada objek yang diteliti. Namun bila rumusan masalah ini tidak sesuai dengan kondisi objek penelitian, maka peneliti perlu mengganti rumusan masalah penelitiannya. Rumusan masalah dalam penelitian kualitatif tidak berkenaan dengan variabel penelitian yang bersifat spesifik, tetapi lebih makro dan berkaitan dengan kemungkinan apa yang terjadi pada objek/situasi sosial penelitian tersebut.

d. Tujuan Penelitian

Dengan metode kualitatif, maka peneliti dapat menemukan pemahaman luas dan mendalam terhadap situasi sosial yang kompleks, memahami intraksi dalam situasi sosial tersebut sehingga dapat ditemukan hipotesis, pola hubungan yang akhirnya dapat dikembangkan menjadi teori. Tujuan penelitian dalam proposal penelitian kualitatif juga masih bersifat sementara, dan akan

berkembang setelah peneliti berada di lapangan. Dalam proposal, tujuan penelitian terkait dengan rumusan masalah, yaitu untuk mengetahui segala sesuatu setelah rumusan masalah itu terjawab melalui pengumpulan data.

e. Manfaat Penelitian

Setiap penelitian diharapkan memiliki manfaat. Manfaat tersebut bisa bersifat teoritis dan praktis. Untuk penelitian kualitatif, manfaat penelitian lebih bersifat teoritis, yaitu untuk pengembangan ilmu, namun juga tidak menolak manfaat praktisnya untuk memecahkan masalah. Bila peneliti kualitatif dapat menemukan teori, maka akan berguna untuk menjelaskan mempredikasikan, dan mengendalikan suatu gejala.

## 2. STUDI KEPUSTAKAAN

Studi kepustakaan berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang terkait dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti. Terdapat tiga kriteria terhadap teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian, yaitu relevansi, kemutakhiran, dan keaslian. Relevansi berarti teori yang dikemukakan sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Kalau yang diteliti masalah kepemimpinan, maka teori yang dikemukakan berkenaan dengan kepemimpinan, bukan teori sikap atau motivasi. Kemutakhiran berarti terkait dengan kerbaruan teori atau referensi yang digunakan. Pada umumnya referensi yang sudah lebih dari lima tahun diterbitkan dianggap kurang mutakhir. Penggunaan jurnal atau internet sebagai referensi untuk mengemukakan landasan teori lebih diutamakan. Keaslian terkait dengan keaslian sumber, maksudnya supaya peneliti menggunakan sumber aslinya dalam mengemukakan teori. Jangan sampai peneliti mengutip dari kutipan orang lain, dan sebaiknya dicari sumber aslinya. Beberapa teori yang dikemukakan dalam proposal, akan sangat tergantung pada fokus penelitian yang ditetapkan oleh peneliti. Makin banyak fokus penelitian yang ditetapkan maka akan semakin banyak teori yang perlu dikemukakan. Dalam landasan teori ini perlu dikemukakan definisi setiap fokus yang akan diteliti, ruang lingkup keluasan serta kedalamannya. Dalam definisi perlu dikemukakan definisi-definisi yang sejalan maupun yang tidak sejalan. Jadi dikontraskan. Dengan demikian maka landasan teori yang dikemukakan semakin kuat. Dalam penelitian kualitatif, teori yang dikemukakan bersifat sementara, dan

akan berkembang atau berubah setelah peneliti berada di lapangan. Selanjutnya dalam landasan teori, tidak perlu dibuat kerangka berpikir sebagai dasar untuk perumusan hipotesis, karena dalam penelitian kualitatif tidak akan menguji hipotesis, tetapi justru menemukan hipotesis.

### 3. METODE PENELITIAN

#### a. Metode dan alasan menggunakan metode kualitatif

Metode kualitatif digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam dan kontekstual tentang fenomena yang sedang diteliti. Metode ini lebih fokus pada interpretasi makna, pandangan, dan persepsi individu atau kelompok, daripada hanya mengukur variabel-variabel kuantitatif.

#### b. Tempat Penelitian

Perlu dikemukakan dengan jelas dimana situasi social akan diteliti, Misalnya di sekolah, kantor pemerintah, Perusahaan, dll.

#### c. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen utama adalah peneliti sendiri atau anggota tim peneliti. Untuk itu perlu dikemukakan siapa yang akan menjadi instrumen penelitian, atau mungkin setelah permasalahannya dan fokus jelas peneliti akan menggunakan instrumen.

#### d. Sampel Sumber Data

Data Dalam penelitian kualitatif, sampel sumber data dipilih secara purposive dan snowball sampling. Penentuan sampel sumber data pada proposal masih bersifat sementara, dan akan berkembang setelah peneliti di lapangan. Kriteria Sampel yang dapat digunakan sebagai sumber data yaitu: (a) Mereka yang menguasai atau memahami sesuatu melalui proses enkulturasi, sehingga sesuatu itu bukan sekedar diketahui, tetapi juga dihayati (b) Mereka yang tergolong masih sedang berkecimpung atau terlibat pada kegiatan yang tengah diteliti (c) Mereka yang mempunyai waktu memadai untuk dimintai informasi (d) Mereka yang tidak cenderung menyampaikan informasi hasil "keemasannya" sendiri.

e. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data yang utama adalah observasi participant, wawancara mendalam, studi dokumentasi, dan gabungan ketiganya atau triangulasi.

f. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, teknik analisis data lebih banyak dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data. Tahapan dalam penelitian kualitatif adalah tahap memasuki lapangan dengan grand tour dan minitour question, analisis datanya dengan analisis domain. Tahap kedua adalah menentukan fokus, teknik pengumpulan data dengan monitour question, analisis data dilakukan dengan analisis taksonomi. Selanjutnya pada tahap selection, pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan struktural, analisis data dengan analisis komponensial. Setelah analisis komponensial dilanjutkan dengan analisis tema. Jadi, analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman dilakukan secara interaktif melalui proses data reduction, data display, dan verification. Sedangkan menurut Spradley dilakukan secara berurutan melalui proses analisis domain, taksonomi, komponensial, dan tema budaya.

g. Rencana Pengujian Keabsahan Data

Uji keabsahan data meliputi uji kredibilitas data (validitas internal), uji dependabilitas, (reliabilitas) data, uji transferabilitas (validitas eksternal/generalisasi), dan uji konfirmabilitas (objektivitas). Namun yang utama adalah uji kredibilitas data. Uji kredibilitas dilakukan dengan: perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, member check, dan analisis kasus negatif.

#### 4. ORGANISASI DAN JADWAL PENELITIAN

a. Organisasi Penelitian

Organisasi penelitian diperlukan apabila penelitian dilaksanakan oleh tim/kelompok maka diperlukan adanya organisasi pelaksanaan penelitian. Minimal terdapat ketua yang bertanggung jawab dan anggota sebagai pembantu ketua.

#### b. Jadwal Penelitian

Jadwal Penelitian Setiap rancangan penelitian perlu dilengkapi dengan jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan. Dalam jadwal berisi apa saja yang akan dilakukan, dan berapa lama akan dilakukan.

#### 5. BIAYA YANG DIPERLUKAN

Biaya Penelitian Biaya merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian. Jumlah biaya yang diperlukan tergantung pada tingkat profesionalisme tenaga peneliti dan pendukungnya, tingkat resiko kegiatan dilakukan, jarak tempat penelitian dengan tempat tinggal peneliti, serta lamanya penelitian dilakukan. Biaya penelitian pada umumnya 60% digunakan untuk tenaga, dan 40% untuk penunjang seperti bahan, alat, transport, sewa alat-alat komputer. Semua biaya yang dibutuhkan perlu diuraikan secara rinci.

### **Tugas Proyek**

---

Dalam tugas proyek ini, anda diminta untuk merancang dua proposal penelitian: satu dengan pendekatan kualitatif dan satu lagi dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari tugas ini adalah untuk mengembangkan pemahaman tentang perbedaan pendekatan penelitian dan metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif dan kuantitatif. Ingatlah untuk memilih topik yang menarik bagi Anda dan relevan dengan bidang studi Anda.

#### DAFTAR PUSTAKA

Danuri, Maisaroh, Siti. (2019). Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta

## BAB VII TEKNIK SAMPLING

### A. Pendahuluan

Dalam melakukan penelitian, seorang peneliti akan selalu diperhadapkan dengan data-data. Data tersebut dikumpulkan dari subjek yang terkait dengan penelitian. Kapasitas data yang harus dikumpulkan haruslah memadai sehingga dapat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek penelitian, yang selanjutnya akan diolah untuk mencapai kesimpulan. Tetapi, seorang peneliti tidak harus melakukan analisis terhadap semua data tentang subjek penelitian karena tentu saja adanya keterbatasan-keterbatasan. Untuk mencapai tujuan penelitian berdasarkan analisis-analisis pada data-data yang ada, diperlukan sampling dengan teknik-teknik tertentu. Dengan demikian penelitian dapat dilakukan secara efektif dan efisien tanpa harus menggunakan semua data dari subjek penelitian. Sebagai contoh, untuk mengetahui tingkat keberhasilan penjualan roti, suatu pabrik yang memproduksi roti tersebut tidak perlu mengumpulkan data pembelian dari semua toko. Data penjualan roti dari beberapa toko di beberapa daerah sudah cukup untuk menggambarkan keberhasilan penjualan yang dimaksud. Berhasil atau tidaknya perusahaan memperoleh gambaran keberhasilan penjualan roti bergantung pada cara memilih toko yang menjadi sampel dalam survey.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang merupakan kelompok kecil yang diamati (Siswono, 2010; Coladarci and Cobb, 2014), atau bagian dari jumlah dan karakteristik populasi (Sugiyono, 2013b, 2013a, 2014), atau sebagian atau kelompok kecil yang diamati dari populasi (Ary *et al.*, 2011), yang anggota-anggotanya mencerminkan sifat dan ciri-ciri yang terdapat pada populasi (Winarsunu, 2009), atau memiliki ciri yang sama dengan populasi (Purwanto, 2011). Jadi sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dipilih untuk diobservasi atau diukur dalam suatu penelitian atau survei. Sampel tidak hanya merupakan bagian dari populasi tetapi haruslah representatif. Supaya sampel bersifat representatif, maka sampel harus dipilih dengan cara atau teknik dan langkah-langkah tertentu yang dinamakan sampling.

Sampling berarti “mengambil sampel” atau mengambil sesuatu bagian populasi atau semesta sebagai representasi populasi (Kerlinger, 2006). Bila data dikumpulkan dari sampel maka pengumpulan data tidak dilakukan atas seluruh elemen atau individu tetapi sebagian saja yang menjadi sampel. Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam melakukan sampling adalah sebagai berikut (Kothari, 2004).

- (i). **Jenis Semesta** (*universe*). Langkah pertama dalam mengembangkan desain sampel adalah mendefinisikan dengan jelas himpunan objek, yang secara teknis disebut Semesta, yang akan diteliti. Semesta bisa terbatas atau tidak terbatas. Pada semesta terbatas, jumlah objek sudah pasti, tetapi pada semesta tak terbatas, jumlah objek tidak terbatas. Jumlah total objek tidak dapat diketahui.

Populasi sebuah kota, jumlah pekerja di sebuah pabrik dan sejenisnya adalah contoh dari alam semesta terbatas, sedangkan jumlah bintang di langit, pendengar program radio tertentu, pelemparan sebuah dadu dan lain-lain adalah contoh dari semesta tak terbatas.

- (ii). **Unit pengambilan sampel.** Suatu keputusan harus diambil mengenai unit sampling sebelum memilih sampel. Unit sampling dapat berupa unit geografis seperti negara bagian, distrik, desa, atau unit konstruksi seperti rumah, flat, atau unit sosial seperti keluarga, klub, sekolah, atau bisa juga individu. Peneliti harus memutuskan satu atau lebih dari unit-unit tersebut yang harus dipilih untuk studinya.
- (iii). **Daftar sumber.** Hal ini juga dikenal sebagai 'kerangka sampling' dari mana sampel akan diambil. Daftar ini berisi nama-nama dari semua item dari sebuah semesta (dalam kasus semesta yang terbatas). Jika daftar sumber tidak tersedia, peneliti harus menyiapkannya. Daftar tersebut harus lengkap, benar, dapat diandalkan, dan sesuai. Sangat penting bagi daftar sumber untuk menjadi representatif dari populasi.
- (iv). **Ukuran sampel.** Hal ini mengacu pada jumlah item yang akan dipilih dari populasi untuk dijadikan sampel. Ini merupakan masalah utama bagi seorang peneliti. Ukuran sampel tidak boleh terlalu besar, atau terlalu kecil. Ukurannya harus optimal. Sampel yang optimal adalah sampel yang memenuhi persyaratan efisiensi, keterwakilan, keandalan, dan fleksibilitas. Ketika menentukan ukuran sampel, peneliti harus menentukan presisi yang diinginkan serta tingkat kepercayaan yang dapat diterima untuk estimasi. Ukuran varians populasi perlu dipertimbangkan karena dalam kasus varians yang lebih besar biasanya diperlukan sampel yang lebih besar. Ukuran populasi harus diperhatikan karena hal ini juga membatasi ukuran sampel. Parameter yang menarik dalam sebuah studi penelitian harus tetap diperhatikan, ketika memutuskan ukuran sampel. Biaya juga menentukan ukuran sampel yang dapat kita tarik. Dengan demikian, kendala anggaran harus selalu dipertimbangkan ketika kita memutuskan ukuran sampel.
- (v). **Parameter yang diinginkan** (*parameters of interest*). Dalam menentukan desain sampel, kita harus mempertimbangkan pertanyaan tentang parameter populasi tertentu yang menarik. Sebagai contoh, kita mungkin tertarik untuk memperkirakan proporsi orang dengan karakteristik tertentu dalam populasi, atau kita mungkin tertarik untuk mengetahui rata-rata atau ukuran lain yang berkaitan dengan populasi. Mungkin juga ada sub-kelompok penting dalam populasi yang ingin kita perkirakan. Semua hal ini memiliki dampak yang kuat pada desain sampel yang akan kita terima.
- (vi). **Kendala Biaya.** Pertimbangan biaya, dari sudut pandang praktis, memiliki dampak besar pada keputusan yang berkaitan dengan tidak hanya ukuran sampel tetapi juga jenis sampel. Fakta ini bahkan dapat menyebabkan penggunaan sampel non-probabilitas.



- (vii). **Prosedur Sampling.** Akhirnya, peneliti harus memutuskan jenis sampel yang akan digunakannya, yaitu, dia harus memutuskan tentang teknik yang akan digunakan dalam memilih item untuk sampel. Sebenarnya, teknik atau prosedur ini merupakan singkatan dari desain sampel itu sendiri. Ada beberapa desain sampel yang dapat dipilih oleh peneliti untuk studinya. Tentu saja, dia harus memilih desain yang, untuk ukuran sampel tertentu dan dengan biaya tertentu, memiliki kesalahan pengambilan sampel yang lebih kecil.

## **B. Kriteria Pemilihan Prosedur Sampling**

Dalam konteks ini, kita harus ingat bahwa ada dua biaya yang terlibat dalam analisis pengambilan sampel, yaitu biaya pengumpulan data dan biaya kesimpulan yang salah yang dihasilkan dari data. Peneliti harus memperhatikan dua penyebab kesimpulan yang salah yaitu, bias sistematis dan kesalahan pengambilan sampel. Bias sistematis dihasilkan dari kesalahan dalam prosedur pengambilan sampel, dan tidak dapat dikurangi atau dihilangkan dengan meningkatkan ukuran sampel. Tetapi, penyebab atas kesalahan ini dapat dideteksi dan diperbaiki. Biasanya, bias sistematis adalah hasil dari satu atau lebih faktor berikut.

1. **Kerangka Sampling Yang Tidak Tepat.** Jika kerangka pengambilan sampel tidak tepat, yaitu representasi yang bias dari alam semesta, maka akan menghasilkan bias sistematis.
2. **Alat Ukur Yang Cacat.** Jika alat pengukur terus-menerus mengalami kesalahan, maka akan menghasilkan bias sistematis. Dalam pekerjaan survei, bias sistematis dapat terjadi jika kuesioner atau pewawancara bias. Demikian pula, jika alat pengukur fisik rusak, maka akan terjadi bias sistematis pada data yang dikumpulkan melalui alat pengukur tersebut.
3. **Non-responden.** Jika kita tidak dapat mengambil sampel dari semua individu yang pada awalnya termasuk dalam sampel, maka akan timbul bias sistematis. Alasannya adalah bahwa dalam situasi seperti itu, kemungkinan untuk menjalin kontak atau menerima respons dari seorang individu sering kali berkorelasi dengan ukuran dari apa yang akan diestimasi.
4. **Prinsip Ketidakpastian.** Terkadang kita menemukan bahwa individu bertindak secara berbeda ketika berada di bawah pengamatan dibandingkan dengan apa yang mereka lakukan ketika berada dalam situasi yang tidak diamati. Sebagai contoh, jika pekerja menyadari bahwa seseorang sedang mengamati mereka dalam sebuah studi kerja yang menjadi dasar untuk menentukan rata-rata lama waktu untuk menyelesaikan sebuah tugas dan dengan demikian kuota yang akan ditetapkan untuk pekerjaan borongan, mereka umumnya cenderung bekerja dengan lambat dibandingkan dengan kecepatan kerja mereka jika tidak diawasi. Dengan demikian, prinsip ketidakpastian juga dapat menjadi penyebab bias sistematis.
5. **Bias Alami Dalam Pelaporan Data.** Bias alamiah responden dalam pelaporan data sering kali menjadi penyebab bias sistematis dalam banyak penyelidikan.

Biasanya ada bias ke bawah dalam data pendapatan yang dikumpulkan oleh departemen perpajakan pemerintah, sedangkan kami menemukan bias ke atas dalam data pendapatan yang dikumpulkan oleh beberapa organisasi sosial. Orang-orang pada umumnya mengecilkan pendapatan mereka jika ditanya tentang hal itu untuk tujuan pajak, tetapi mereka melebih-lebihkan hal yang sama jika ditanya tentang status sosial atau kemakmuran mereka. Umumnya dalam survei psikologis, orang cenderung memberikan jawaban yang mereka anggap 'benar' daripada mengungkapkan perasaan mereka yang sebenarnya.

Teknik sampling dapat dibagi atas dua kelompok yaitu probabilistik dan nonprobabilistik sampling (Datta, 2018; Taherdoost, 2018; Bhardwaj, 2019) atau sampling random dan non-random (Sampford, 1962). Para peneliti yang bekerja dalam paradigma interpretif jarang menggunakan istilah nonprobabilistik. Mereka lebih memilih istilah teoritis atau purposif untuk menggambarkan strategi pengambilan sampel. Kategori ketiga dari pengambilan sampel yang sering digunakan, tetapi tidak didukung oleh para pendukung salah satu paradigma utama, adalah pengambilan sampel berdasarkan kemudahan (*convenience sampling*). Untuk menghindari masalah bias dalam sampling dan untuk mendapatkan sampel yang representatif, berikut ini dijelaskan berbagai teknik sampling.

### C. Sampling Probabilistik

Pengambilan sampel probabilitas juga disebut sebagai pengambilan sampel acak atau pengambilan sampel representatif. Dalam pengambilan sampel probabilitas, setiap anggota populasi memiliki probabilitas yang diketahui (tidak nol) untuk dimasukkan ke dalam sampel. Probabilitas dapat ditetapkan untuk setiap unit populasi secara objektif. Teknik-teknik ini membutuhkan populasi yang didefinisikan dengan sangat tepat. Teknik-teknik ini tidak dapat digunakan untuk populasi yang terlalu umum, yang dapat ditemukan hampir di semua tempat di dunia. Misalnya target populasi didefinisikan sebagai mahasiswa, berarti orang yang belajar di perguruan tinggi mana pun di dunia adalah elemen dari populasi kita. Dalam hal ini, probability sampling dapat dilakukan karena populasi didefinisikan secara tepat dan terbatas pada jumlah elemen yang tak terbatas (Datta, 2018). Berikut ini dijelaskan teknik-teknik sampling probabilistik.

#### C. 1. Simple Random Sampling

Pengambilan sampel acak sederhana berarti bahwa setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama dan independen untuk dipilih. Peneliti dapat memilih sampel acak sederhana dengan memberikan nomor pada setiap anggota populasi, menggunakan tabel angka acak, memilih secara acak baris atau kolom pada tabel tersebut, dan mengambil semua nomor yang sesuai dengan unit sampling pada baris atau kolom tersebut. Atau peneliti dapat memasukkan semua nama ke dalam sebuah topi dan mengambilnya secara acak. Komputer juga dapat digunakan untuk menghasilkan daftar angka acak yang sesuai dengan jumlah anggota populasi.

Strategi pengambilan sampel ini membutuhkan daftar lengkap populasi. Keuntungannya adalah kesederhanaan proses dan kesesuaiannya dengan asumsi-asumsi dari banyak uji statistik. Kekurangannya adalah daftar lengkap populasi mungkin tidak tersedia atau subpopulasi yang diminati mungkin tidak terwakili secara merata di dalam populasi. Dalam penelitian survei telepon di mana daftar lengkap populasi tidak tersedia, peneliti dapat menggunakan jenis pengambilan sampel acak sederhana yang berbeda yang dikenal sebagai *random digit dialing* (RDD). RDD melibatkan pembuatan nomor telepon secara acak yang kemudian digunakan untuk menghubungi orang-orang untuk wawancara. Hal ini dapat mengatasi masalah direktori yang sudah kadaluarsa dan nomor yang tidak terdaftar. Jika target populasi adalah rumah tangga di suatu wilayah geografis tertentu, peneliti dapat memperoleh daftar pertukaran tempat tinggal di wilayah tersebut, sehingga dapat mengeliminasi panggilan telepon yang sia-sia ke tempat usaha.

Ada enam langkah yang umum dilakukan dalam memilih simple random sampling yaitu:

1. Tentukan populasi target.
2. Identifikasi kerangka sampling yang ada dari populasi target atau buat kerangka yang baru.
3. Mengevaluasi kerangka sampling untuk cakupan yang kurang, cakupan yang berlebihan, cakupan ganda, dan pengelompokan, serta membuat penyesuaian jika diperlukan.
4. Menetapkan nomor unik untuk setiap elemen dalam kerangka sampling.
5. Tentukan ukuran sampel.
6. Pilih secara acak jumlah elemen populasi yang diinginkan.

Khusus untuk langkah 6, biasanya digunakan tiga teknik yaitu metode undian, tabel bilangan acak, dan angka yang dihasilkan secara acak menggunakan program komputer (yaitu, generator angka acak). Dalam menggunakan metode undian, angka-angka yang mewakili setiap elemen dalam populasi target dituliskan pada kartu, kertas, atau benda lain. Kartu-kartu tersebut ditempatkan dalam sebuah wadah dan diaduk secara menyeluruh. Selanjutnya, peneliti memilih kartu-kartu secara acak dari wadah tersebut sampai diperoleh jumlah sampel yang diinginkan. Kelemahan dari metode pemilihan sampel ini adalah memakan waktu dan terbatas pada populasi kecil.

Ada dua jenis pengambilan sampel acak sederhana. (1) pengambilan sampel dengan penggantian dan (2) pengambilan sampel tanpa penggantian. Dalam pengambilan sampel dengan penggantian, elemen dipilih dari kerangka pengambilan sampel, dikembalikan ke dalam kerangka dan dapat dipilih lagi. Dalam pengambilan sampel tanpa penggantian, elemen yang telah dipilih dari kerangka pengambilan sampel, dikeluarkan dari populasi dan tidak dikembalikan ke kerangka pengambilan sampel. Pengambilan sampel tanpa penggantian cenderung lebih efisien daripada pengambilan sampel dengan penggantian dalam menghasilkan sampel yang representatif. Hal ini tidak memungkinkan elemen populasi yang sama masuk ke

dalam sampel lebih dari satu kali. Pengambilan sampel tanpa penggantian lebih umum dilakukan daripada pengambilan sampel dengan penggantian.

### C. 2. Sampling Stratifikasi

Jenis pengambilan sampel ini digunakan ketika ada subkelompok (atau strata) dengan ukuran yang berbeda yang ingin Anda selidiki. Misalnya, jika Anda ingin mempelajari perbedaan gender dalam populasi pendidikan khusus, Anda perlu membuat stratifikasi berdasarkan gender, karena anak laki-laki diketahui lebih sering terwakili dalam pendidikan khusus daripada anak perempuan. Peneliti kemudian perlu memutuskan apakah dia akan mengambil sampel dari setiap subpopulasi secara proporsional atau tidak proporsional terhadap perwakilannya dalam populasi.

- Pengambilan sampel berstrata proporsional berarti fraksi pengambilan sampel sama untuk setiap strata. Dengan demikian, ukuran sampel untuk setiap strata akan berbeda ketika menggunakan strategi ini. Jenis stratifikasi ini akan menghasilkan presisi yang lebih besar dan mengurangi kesalahan pengambilan sampel, terutama ketika varians antara atau di antara kelompok-kelompok yang distratifikasi besar. Kerugian dari pendekatan ini adalah bahwa informasi harus tersedia pada variabel stratifikasi untuk setiap anggota populasi yang dapat diakses.
- Pengambilan sampel berstrata disproporsional digunakan ketika ada perbedaan besar dalam ukuran subkelompok, seperti yang telah disebutkan sebelumnya dalam perbedaan gender dalam pendidikan khusus. Pengambilan sampel tidak proporsional membutuhkan penggunaan fraksi yang berbeda dari setiap subkelompok, dan dengan demikian membutuhkan penggunaan pembobotan dalam analisis hasil untuk menyesuaikan bias seleksi. Keuntungan dari pengambilan sampel tidak proporsional adalah bahwa variabilitas berkurang dalam subkelompok yang lebih kecil dengan memiliki jumlah pengamatan yang lebih besar untuk kelompok tersebut. Kerugian utama dari strategi ini adalah bahwa pembobotan harus digunakan dalam analisis selanjutnya; namun, sebagian besar program statistik diatur untuk menggunakan pembobotan dalam perhitungan estimasi populasi dan kesalahan standar.

### C. 3. Sampling Sistematis

Untuk pengambilan sampel sistematis, peneliti akan mengambil setiap nama ke- $n$  dari daftar populasi. Prosedur ini melibatkan estimasi ukuran sampel yang dibutuhkan dan membagi jumlah nama dalam daftar dengan estimasi ukuran sampel. Misalnya, jika peneliti memiliki populasi 1.000 dan memperkirakan ukuran sampel 100, peneliti akan membagi 1.000 dengan 100 dan harus memilih setiap nama ke-10 pada daftar populasi. Peneliti kemudian secara acak memilih tempat untuk memulai pada daftar yang kurang dari  $n$  dan mengambil setiap nama ke-10.

Keunggulan dari strategi pengambilan sampel ini adalah Anda tidak perlu memiliki daftar yang pasti dari semua unit pengambilan sampel. Cukup dengan memiliki pengetahuan tentang berapa banyak orang atau objek dalam populasi yang dapat diakses dan memiliki representasi fisik untuk setiap orang dalam kelompok tersebut. Sebagai contoh, seorang peneliti dapat mengambil sampel file atau faktur dengan cara ini. Strategi pengambilan sampel sistematis dapat digunakan untuk mencapai pengambilan sampel terstratifikasi secara *de facto*. Pengambilan sampel terstratifikasi akan dibahas selanjutnya, namun konsep dasarnya adalah pengambilan sampel dari kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya (misalnya, rumah sakit atau sekolah yang berbeda). Jika berkas atau faktur disusun berdasarkan kelompok, strategi pengambilan sampel sistematis dapat menghasilkan stratifikasi *de facto* berdasarkan kelompok. Satu hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pengambilan sampel sistematis. Jika objek-objek penelitian disusun dalam pola tertentu, hal itu dapat mengakibatkan pemilihan sampel yang bias. Misalnya file disimpan dalam urutan abjad berdasarkan tahun dan angka  $n$  mengakibatkan terpilihnya individu atau kasus yang nama belakangnya dimulai dengan huruf A, hal ini dapat menimbulkan bias.

#### C. 4. Sampling Kluster

Pengambilan sampel kluster digunakan untuk kelompok individu yang terbentuk secara alami-misalnya, blok kota atau ruang kelas di sekolah. Peneliti akan memilih blok kota secara acak dan kemudian mencoba mempelajari semua (atau sampel acak) rumah tangga di blok tersebut. Pendekatan ini berguna ketika daftar lengkap individu dalam populasi tidak tersedia, tetapi daftar kelompok tersedia. Sebagai contoh, masing-masing sekolah memiliki daftar siswa berdasarkan kelas, tetapi tidak ada daftar negara bagian atau nasional. Pengambilan sampel kluster juga berguna ketika kunjungan lapangan diperlukan untuk mengumpulkan data; peneliti dapat menghemat waktu dan biaya dengan mengumpulkan data di sejumlah lokasi yang terbatas.

Kelemahan dari pengambilan sampel kluster terlihat jelas pada tahap analisis penelitian. Dalam perhitungan kesalahan pengambilan sampel, angka yang digunakan untuk ukuran sampel adalah jumlah cluster, dan rata-rata setiap cluster menggantikan rata-rata sampel. Pengurangan ukuran sampel ini menghasilkan kesalahan standar yang lebih besar dan dengan demikian mengurangi ketepatan dalam estimasi efek.

#### C. 5. Multistage Sampling

Metode ini terdiri dari kombinasi strategi pengambilan sampel. Sebagai contoh, peneliti dapat menggunakan pengambilan sampel kluster untuk memilih ruang kelas secara acak dan kemudian menggunakan pengambilan sampel acak sederhana untuk memilih sampel di dalam setiap ruang kelas. Perhitungan statistik untuk pengambilan sampel bertingkat menjadi cukup rumit, dan pembaca dapat merujuk pada

pembahasan Henry (1990) tentang topik ini. Henry mencatat bahwa strata yang terlalu sedikit akan menghasilkan variabel sampling yang ekstrem dan tidak dapat diandalkan. Hess (1985) menyarankan bahwa kira-kira antara 30 dan 50 strata bekerja dengan baik untuk sampel multistage dengan menggunakan analisis regresi.

Pada sampel klaster akan dipilih 100 sekolah dan setiap siswa kelas 11 dari sekolah-sekolah tersebut akan diwawancarai. Peneliti dapat memilih lebih banyak sekolah, mendapatkan daftar semua siswa kelas 11 dari sekolah-sekolah yang dipilih dan memilih sampel acak siswa kelas 11 dari setiap sekolah. Ini akan menjadi desain pengambilan sampel dua tahap. Sekolah akan menjadi PSU dan siswa menjadi SSU.

Anda juga dapat memperoleh daftar semua kelas 11 di sekolah-sekolah yang dipilih, memilih sampel kelas secara acak dari masing-masing sekolah tersebut, memperoleh daftar semua siswa di kelas-kelas yang dipilih, dan akhirnya memilih sampel siswa secara acak dari setiap kelas yang dipilih. Ini akan menjadi desain pengambilan sampel tiga tahap. Sekolah akan menjadi unit sampel primer (Primary Sample Unit, PSU), kelas akan menjadi unit sampel sekunder (Secondary Sampling Unit, SSU), dan siswa akan menjadi unit sample tersier (Tertiary Sampling Unit, TSU). Setiap kali satu tahap ditambahkan, prosesnya menjadi lebih kompleks.

Sekarang bayangkan setiap sekolah memiliki rata-rata 80 siswa kelas 11. Pengambilan sampel klaster akan memberikan organisasi Anda sampel sekitar 8.000 siswa (100 sekolah x 80 siswa). Jika Anda menginginkan sampel yang lebih besar, Anda dapat memilih sekolah dengan lebih banyak siswa. Untuk sampel yang lebih kecil, Anda dapat memilih sekolah dengan jumlah siswa yang lebih sedikit. Salah satu cara untuk mengontrol ukuran sampel adalah dengan mengelompokkan sekolah-sekolah ke dalam kelompok besar, sedang, dan kecil (dalam hal jumlah murid kelas 11) dan memilih sampel sekolah dari setiap kelompok. Ini disebut pengambilan sampel kelompok bertingkat.

Sebagai metode alternatif, peneliti dapat menggunakan desain tiga tahap. Sampel dipilih dari 400 sekolah, kemudian memilih dua kelas kelas 11 per sekolah dan terakhir, memilih 10 siswa per kelas. Dengan cara ini, diperoleh sampel sekitar 8.000 siswa (400 sekolah x 2 kelas x 10 siswa), tetapi sampelnya akan lebih tersebar.

#### **D. Sampling Nonprobabilistik**

Pengambilan sampel nonprobabilistik disebut juga sebagai pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau non-random. Setiap unit populasi tidak mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Tidak dilakukan pemilihan acak. Pemilihan sampel dibuat berdasarkan penilaian subjektif dari peneliti. Teknik-teknik ini tidak memerlukan populasi yang harus didefinisikan secara tepat. Teknik-teknik ini dapat digunakan untuk populasi yang merupakan kategori yang terlalu umum maupun populasi yang merupakan kategori yang spesifik (didefinisikan dengan tepat). Misalnya jika populasi target kita didefinisikan sebagai mahasiswa. Itu berarti orang yang belajar di perguruan tinggi mana pun di dunia

adalah elemen populasi kita. Ini adalah kategori yang terlalu umum yang terdiri dari jumlah elemen yang tak terbatas.

Dengan demikian, teknik non-probabilistik memungkinkan untuk mengambil sampel dari populasi yang elemen-elemennya tak terbatas jumlahnya. Pengambilan sampel non-probabilitas sangat cocok untuk penelitian eksplorasi yang dimaksudkan untuk menghasilkan ide-ide baru yang akan diuji secara sistematis nantinya (Datta, 2018). Teknik-teknik sampling yang tergolong non-probabilistik adalah sampling purposif, sampling kuota, sampling sembarangan atau sampling kebetulan atau sampling sekenanya, sampling snowball, sampling kasus menyimpang, dan sampling berurutan.

#### D. 1. Sampling Purposif (*Judgmental*)

Pengambilan sampel purposif digunakan dalam situasi di mana seorang peneliti menggunakan penilaian dalam memilih kasus dengan tujuan tertentu. Tidak tepat jika digunakan untuk memilih "jalan raya pada umumnya" atau "sekolah menengah pada umumnya." Dengan purposif sampling, peneliti tidak memastikan apakah kasus yang dipilih sudah mewakili populasi. Metode ini sering digunakan dalam penelitian eksploratif atau dalam situasi penelitian lapangan.

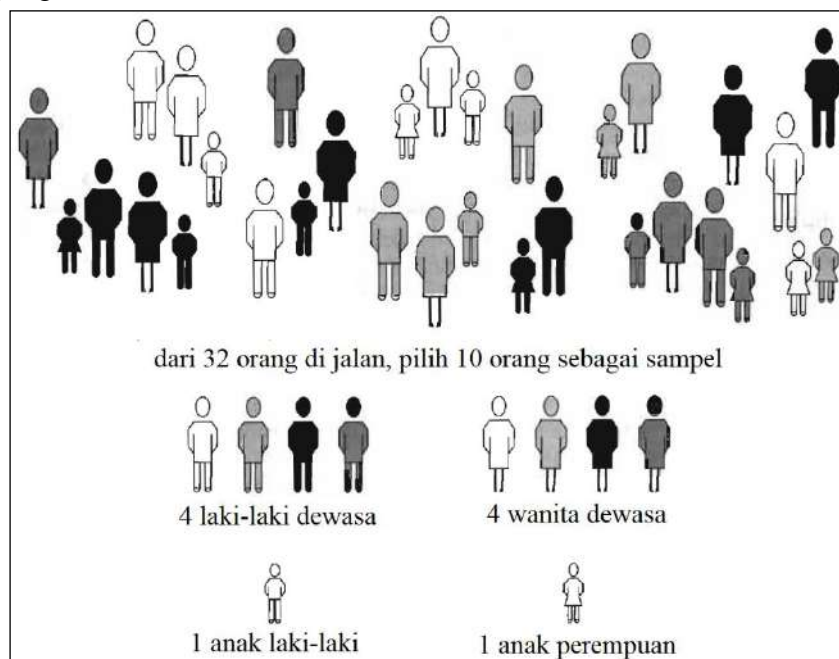
Pertama, seorang peneliti menggunakannya untuk memilih kasus-kasus unik yang sangat informatif. Misalnya, seorang peneliti ingin menggunakan analisis isi untuk mempelajari majalah untuk mempelajari kecenderungan mode pakaian. Dia memilih majalah wanita populer tertentu untuk dipelajari karena majalah tersebut sedang menjadi tren. Kedua, seorang peneliti dapat menggunakan purposive sampling untuk memilih anggota dari populasi khusus yang sulit dijangkau. Misalnya, peneliti ingin mempelajari kriminalitas. Tidak mungkin untuk mendata semua kriminal dan mengambil sampel secara acak dari daftar tersebut. Sebagai gantinya, ia menggunakan informasi subjektif (misalnya, lokasi di mana para pelaku kejahatan biasanya berkumpul, kelompok sosial yang sering bergaul dengan para pelaku kejahatan), dan para ahli (misalnya, polisi yang bekerja di daerah-daerah dengan tingkat kriminalitas yang tinggi, pelaku kriminal lain) untuk mengidentifikasi "sampel" pelaku kriminal yang akan diikutsertakan dalam proyek penelitian. Peneliti menggunakan berbagai metode yang berbeda untuk mengidentifikasi kasus-kasus tersebut, karena tujuannya adalah menemukan sebanyak mungkin kasus.

#### D. 2. Sampling Kuota

Sampling kuota merupakan perbaikan dari sampling random. Dalam pengambilan sampel kuota, seorang peneliti pertama-tama mengidentifikasi kategori orang yang relevan (misalnya, pria dan wanita; atau di bawah usia 30 tahun, usia 30 hingga 60 tahun, di atas usia 60 tahun, dan sebagainya), kemudian menentukan jumlah orang yang akan dimasukkan ke dalam setiap kategori. Dengan demikian, jumlah orang dalam berbagai kategori sampel adalah tetap. Misalnya, seorang peneliti memutuskan untuk memilih 5 laki-laki dan 5 perempuan di bawah usia 30

tahun, 10 laki-laki dan 10 perempuan berusia 30 hingga 60 tahun, dan 5 laki-laki dan 5 perempuan di atas usia 60 tahun untuk sampel 40 orang. Sulit untuk mewakili semua karakteristik populasi secara akurat.

Sampling kuota adalah sebuah perbaikan karena peneliti dapat memastikan adanya perbedaan dalam sampel. Dalam pengambilan sampel sembarangan, semua orang yang diwawancarai mungkin memiliki usia, jenis kelamin, atau ras yang sama. Namun, setelah pengambil sampel kuota menetapkan kategori dan jumlah kasus dalam setiap kategori, ia menggunakan pengambilan sampel random. Misalnya seorang peneliti mewawancarai lima laki-laki pertama di bawah usia 30 tahun yang ia temui, yang kebetulan kelima orang tersebut baru saja keluar dari pusat kampanye seorang kandidat politik. Tidak hanya kesalahan representasi yang mungkin terjadi karena pengambilan sampel secara serampangan digunakan dalam kategori, tetapi tidak ada yang mencegah peneliti untuk memilih orang-orang yang "bersikap ramah" atau yang ingin diwawancarai.



**Gambar 1. Sampling Kuota (Sumber: Neuman, 2007).**

Sebuah kasus dari sejarah pengambilan sampel menggambarkan keterbatasan pengambilan sampel kuota. Suatu lembaga survey di Amerika Serikat, dengan menggunakan quota ampling, berhasil memprediksi hasil pemilihan presiden Amerika Serikat pada tahun 1936, 1940, dan 1944. Namun pada tahun 1948, lembaga survey tersebut memprediksi kandidat yang salah. Prediksi yang salah tersebut memiliki beberapa penyebab, antara lain banyak pemilih yang ragu-ragu atau wawancara tiba-tiba dihentikan. Tetapi alasan utamanya adalah kategori kuota tidak secara akurat mewakili wilayah geografis dan semua orang yang benar-benar memberikan suara.



#### D. 3. Sampling Sembarangan, Kebetulan, Sekenanya

Pengambilan sampel secara sembarangan (*haphazard*), kebetulan, atau berdasarkan kenyamanan. Pengambilan sampel secara serampangan dapat menghasilkan sampel yang tidak efektif, sangat tidak representatif, dan tidak direkomendasikan. Ketika seorang peneliti secara sembarangan memilih kasus-kasus yang sesuai, ia dapat dengan mudah mendapatkan sampel yang secara serius salah dalam menggambarkan populasi. Sampel semacam itu murah dan cepat namun, kesalahan sistematis yang mudah terjadi membuatnya lebih buruk daripada tidak ada sampel sama sekali.

Wawancara orang di jalan yang dilakukan oleh program televisi adalah contoh sampel yang sembarangan. Reporter televisi turun ke jalan dengan membawa kamera dan mikrofon untuk mewawancarai beberapa orang yang nyaman untuk diwawancarai. Orang-orang yang berjalan melewati studio televisi di tengah hari tidak mewakili semua orang. Demikian juga, pewawancara televisi sering memilih orang-orang yang terlihat *normal* bagi mereka dan menghindari orang-orang yang tidak menarik, aneh, terlalu tua, atau yang kata-katanya tidak jelas.

Contoh lain dari sampel sembarangan adalah koran online yang meminta pembacanya untuk mengisi kuesioner dan mengirimkannya melalui email. Tidak semua orang yang membaca koran tersebut memiliki ketertarikan terhadap topik tersebut, atau akan meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dan mengirimkannya melalui email. Beberapa orang akan melakukannya, dan jumlah yang melakukannya mungkin terlihat besar tetapi sampel tidak dapat digunakan untuk menggeneralisasi secara akurat mengenai populasi. Sampel yang sembarangan seperti itu mungkin memiliki nilai hiburan, namun dapat memberikan pandangan yang menyimpang dan sama sekali tidak menggambarkan populasi.

#### D. 4. Sampling Snowball

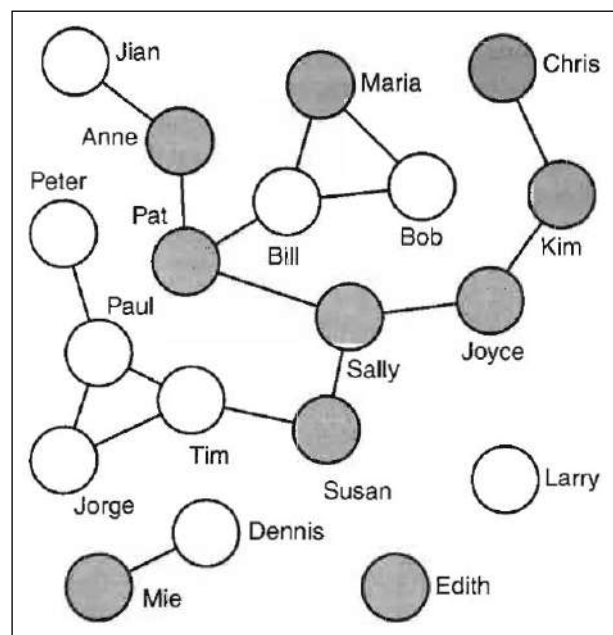
Pengambilan sampel bola salju (juga disebut jaringan, rujukan berantai, atau pengambilan sampel reputasi) adalah metode untuk mengidentifikasi dan mengambil atau memilih sampel dalam suatu jaringan. Metode ini didasarkan pada analogi bola salju, yang dimulai dari yang kecil namun menjadi lebih besar ketika digelindingkan di atas salju yang basah dan mengambil lebih banyak salju. Pengambilan sampel bola salju adalah teknik multistage. Dimulai dengan satu atau beberapa orang atau kasus dan menyebar berdasarkan hubungan dengan kasus-kasus awal.

Salah satu penggunaan *snowball sampling* adalah untuk mengambil sampel dari sebuah jaringan. Peneliti ilmu-ilmu sosial sering tertarik pada jaringan orang atau organisasi yang saling berhubungan. Jaringan ini bisa berupa ilmuwan di seluruh dunia yang menyelidiki masalah yang sama, para tokoh di suatu kota, anggota keluarga kriminal terorganisir, orang-orang yang duduk di dewan direksi bank dan perusahaan besar, atau mahasiswa-mahasiswa di kampus yang pernah melakukan pendakian bersama.

Ciri yang sangat penting adalah bahwa setiap orang atau unit terhubung dengan yang lainnya melalui hubungan langsung atau tidak langsung. Ini tidak berarti bahwa setiap orang secara langsung mengenal, berinteraksi, atau dipengaruhi oleh setiap orang lainnya di dalam jaringan. Sebaliknya, ini berarti bahwa secara keseluruhan, dengan hubungan langsung dan tidak langsung, mereka berada dalam jaringan yang saling terkait. Para peneliti menyatakan jaringan semacam itu dengan menggambar *sosiogram*, yaitu diagram lingkaran yang dihubungkan dengan garis-garis.

Sebagai contoh, Johan dan Tom tidak mengenal satu sama lain secara langsung. Namun masing-masing memiliki teman yang sama, Susan. Dengan demikian mereka memiliki hubungan tidak langsung. Ketiganya adalah bagian dari jaringan pertemanan yang sama. Lingkaran mewakili setiap orang atau kasus, dan garis mewakili pertemanan atau hubungan lainnya (Gambar 2).

Para peneliti juga sering menggunakan snowball sampling yang dikombinasikan dengan purposive sampling. Misalnya dalam suatu penelitian lapangan deskriptif terhadap penduduk berpenghasilan rendah di kota X. Kebijakan pemerintah untuk memberikan bantuan dan layanan kepada masyarakat berpenghasilan rendah berubah pada tahun 1996 untuk meningkatkan bantuan (seperti dapur umum, penampungan korban kekerasan dalam rumah tangga, layanan rehabilitasi narkoba, pusat distribusi pakaian) yang diberikan oleh pihak swasta dan bukan oleh lembaga pemerintah.



**Gambar 2. Sosiogram Snowball Sampling (Sumber: Neuman, 2007)**

Seperti yang sering terjadi, perubahan kebijakan dibuat tanpa didahului kajian mengenai konsekuensinya. Tidak ada yang dapat menjamin bahwa masyarakat berpenghasilan rendah yang terkena dampak akan memanfaatkan bantuan lembaga swasta sama banyaknya dengan yang diberikan lembaga pemerintah. Satu tahun

setelah kebijakan baru tersebut, peneliti mengkaji apakah perempuan berpenghasilan rendah memiliki kemungkinan yang sama untuk memanfaatkan bantuan swasta. Ia berfokus pada daerah tertentu. Daerah ini memiliki tingkat kemiskinan yang tinggi dan merupakan daerah yang didominasi warga ras tertentu juga. Peneliti tersebut mengidentifikasi penyedia layanan swasta dengan menggunakan buku telepon, internet, literatur rujukan, dan menyusuri setiap jalan di daerah tersebut hingga ia mengidentifikasi 50 penyedia layanan sosial dari pihak swasta. Ia mengamati bahwa berdasarkan penelitian sebelumnya, kaum wanita berpenghasilan rendah di daerah tersebut tidak mempercayai orang luar dan kaum intelektual. Sampel bola saljunya mulai meminta nama-nama beberapa wanita berpenghasilan rendah di daerah tersebut kepada para penyedia layanan. Ia kemudian meminta para wanita tersebut untuk merujuknya kepada orang lain yang berada dalam situasi yang sama, dan meminta para responden tersebut untuk merujuknya kepada orang lain. Ia mengidentifikasi 20 wanita berpenghasilan rendah berusia 20 sampai 50 tahun, yang sebagian besar telah menerima bantuan pemerintah. Ia melakukan wawancara mendalam dan terbuka mengenai kesadaran dan pengalaman mereka dengan lembaga swasta. Ia menemukan bahwa para wanita tersebut lebih kecil kemungkinannya untuk mendapatkan bantuan swasta daripada bantuan pemerintah. Dibandingkan dengan lembaga pemerintah, para wanita kurang menyadari adanya lembaga swasta. Lembaga swasta menciptakan lebih banyak stigma sosial, menimbulkan kerepotan administratif yang lebih besar, berada di lokasi yang lebih buruk, dan melibatkan lebih banyak kesulitan penjadwalan karena jam kerja yang terbatas.

#### D. 5. Sampling Kasus Menyimpang (*Deviant Case*)

Seorang peneliti menggunakan pengambilan sampel kasus menyimpang (juga disebut pengambilan sampel kasus ekstrem) ketika dia mencari kasus yang berbeda dari pola dominan atau yang berbeda dari karakteristik dominan kasus lainnya. Mirip dengan pengambilan sampel purposif, seorang peneliti menggunakan berbagai teknik untuk menemukan kasus-kasus dengan karakteristik tertentu. Pengambilan sampel kasus menyimpang berbeda dengan pengambilan sampel purposif karena tujuannya adalah untuk menemukan kumpulan kasus yang tidak biasa, berbeda, atau aneh yang tidak mewakili keseluruhan. Kasus-kasus yang menyimpang dipilih karena tidak biasa, dan seorang peneliti berharap untuk mempelajari lebih lanjut tentang kehidupan sosial dengan mempertimbangkan kasus-kasus yang berada di luar pola umum atau termasuk apa yang berada di luar peristiwa umum.

Sebagai contoh, seorang peneliti tertarik untuk mempelajari siswa putus sekolah. Misalkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa putus sekolah berasal dari keluarga yang berpenghasilan rendah, orang tua tunggal atau tidak stabil, berpindah-pindah tempat tinggal, atau kelompok tertentu. Lingkungan keluarga yang dimaksud adalah lingkungan keluarga yang orang tua dan/atau saudara kandungnya berpendidikan rendah atau mereka sendiri putus sekolah. Selain itu, siswa putus sekolah sering terlibat dalam perilaku ilegal dan

memiliki kebiasaan buruk sebelum putus sekolah. Peneliti yang menggunakan pengambilan sampel kasus menyimpang akan mencari kelompok mayoritas siswa putus sekolah yang tidak memiliki catatan perilaku ilegal dan berasal dari keluarga dengan orang tua lengkap, berpenghasilan menengah ke atas, yang secara geografis stabil dan berpendidikan tinggi.

#### D. 6. Sampling Berurutan (*Sequential*)

Pengambilan sampel berurutan mirip dengan pengambilan sampel purposif dengan satu perbedaan. Dalam pengambilan sampel purposif, peneliti mencoba menemukan sebanyak mungkin kasus yang relevan, waktu yang terbatas, tingkat ekonomi lemah, atau tenaga kasar. Tujuannya adalah untuk mendapatkan setiap kasus yang memungkinkan. Dalam pengambilan sampel berurutan, seorang peneliti terus mengumpulkan kasus sampai jumlah informasi baru atau keragaman kasus terpenuhi. Hal ini mengharuskan seorang peneliti untuk terus mengevaluasi semua kasus yang dikumpulkan. Misalkan seorang peneliti merencanakan wawancara tentang aspek kejujuran dan keadilan terhadap 60 orang anggota masyarakat berusia di atas 60 tahun yang telah mengikuti pemilihan umum sebanyak 10 kali atau lebih. Sesuai dengan tujuan peneliti, wawancara terhadap 20 lainnya, yang pengalaman hidup, latar belakang sosial, dan pandangannya tidak jauh berbeda dengan 60 orang pertama mungkin tidak diperlukan.

#### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam melaksanakan suatu kegiatan penelitian, khususnya untuk melakukan pengukuran dan pengumpulan data. Bentuk instrumen penelitian dapat berupa angket, soal-soal tes, lembar observasi atau lembar pengamatan, dan instrumen wawancara. Instrumen penelitian harus disusun sedemikian untuk menampung dan mengolah semua data penelitian. Selain untuk pengumpulan data, instrumen penelitian juga meliputi pengolahan data sebagai salah satu tahapan dalam penelitian. Instrumen penelitian dapat dijumpai dalam bentuk bermacam-macam dan tergantung dari jenis penelitian yang dilakukan.

Instrumen adalah sebagai alat untuk mengukur informasi atau melakukan pengukuran (Darmadi, 2011). Instrumen pengumpul data adalah alat yang digunakan untuk merekam-pada umumnya secara kuantitatif-keadaan dan aktivitas atribut-atribut psikologis (Suryabrata, 2008). Atribut-atribut psikologis itu secara teknis biasanya digolongkan menjadi atribut kognitif dan atribut non kognitif. Sumadi mengemukakan bahwa untuk atribut kognitif, perangsangnya adalah pertanyaan. Sedangkan untuk atribut non-kognitif, perangsangnya adalah pernyataan. Selanjutnya instrumen penelitian merupakan alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah penelitian atau mencapai tujuan penelitian (Ibnu *et al.*, 2003). Selanjutnya Djaali dan Muljono, (2008) berpendapat bahwa instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen adalah suatu alat yang memenuhi syarat akademis sehingga

dapat digunakan sebagai alat untuk menera suatu objek ukur atau mengumpulkan data tentang variabel tertentu. Sedangkan menurut (Sugiyono, 2013a) instrumen digunakan untuk mengukur besaran variabel yang diteliti sehingga dapat diartikan bahwa instrumen adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial.

Instrumen penelitian merujuk pada alat atau sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen ini dirancang sesuai dengan tujuan penelitian dan pendekatan metodologi yang dipilih, baik itu penelitian kualitatif maupun kuantitatif.

(Djaali and Muljono, 2008) membedakan instrumen menjadi dua, yakni instrumen yang berbentuk tes dan nontes. Instrumen tes dan non-tes merujuk pada dua jenis pendekatan yang berbeda dalam mengumpulkan data atau informasi dalam konteks evaluasi, pengukuran, atau penelitian. Ini sering digunakan dalam bidang pendidikan, psikologi, sosiologi, dan ilmu sosial lainnya

### **E. 1. Instrumen Tes**

Instrumen tes adalah alat atau metode yang digunakan untuk mengukur kinerja atau pengetahuan individu terhadap suatu konsep, keterampilan, atau karakteristik tertentu. Ini melibatkan memberikan tugas atau pertanyaan tertentu kepada peserta dan kemudian mengukur respons mereka. Instrumen tes biasanya memiliki jawaban yang baku dan dapat diukur secara kuantitatif. (Cronbach, 1984), menyatakan bahwa tes merupakan prosedur sistematis yang menggambarkan satu atau lebih karakteristik seseorang menggunakan angka numerik atau kategori. Selain itu, (Arikunto, 2002), menyebutkan bahwa tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan untuk mengukur keterampilan, kognitif, intelegensi, kemampuan, atau bakat individu, atau kelompok. Contoh instrumen tes termasuk tes pilihan ganda, tes esai, tes menggambar, dan tes kinerja fisik. Hasil dari instrumen tes biasanya dapat diukur dalam bentuk skor atau nilai, dan analisis statistik dapat digunakan untuk menggambarkan pola atau tingkat pengetahuan, keterampilan, atau karakteristik yang diukur. Instrumen tes memiliki beberapa fungsi penting dalam penelitian pendidikan. Fungsi-fungsi ini membantu peneliti untuk mengumpulkan data yang objektif, mengukur tingkat pengetahuan atau keterampilan, serta mendapatkan wawasan tentang berbagai aspek dalam konteks pendidikan. Instrumen tes dalam dunia pendidikan, berfungsi untuk:

- Pengukuran Objektif. Instrumen tes digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, atau karakteristik tertentu pada subjek penelitian. Pengukuran dilakukan secara objektif dengan menggunakan pertanyaan atau tugas yang telah diukur secara cermat dan disusun dengan standar tertentu.
- Evaluasi Pendidikan. Instrumen tes membantu dalam mengukur prestasi siswa atau efektivitas program pendidikan. Dengan mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa melalui tes, peneliti dan pendidik dapat menilai sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai.

- Penelitian Komparatif. Instrumen tes memungkinkan perbandingan antara berbagai kelompok subjek, seperti perbandingan prestasi siswa dari berbagai sekolah atau kelompok usia yang berbeda. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi perbedaan atau pola yang mungkin terjadi dalam konteks pendidikan.
- Mengukur Perkembangan Siswa. Instrumen tes dapat digunakan untuk melacak perkembangan akademik siswa dari waktu ke waktu. Dengan mengukur prestasi siswa pada titik-titik tertentu, peneliti dapat melihat perubahan dalam pengetahuan dan keterampilan mereka seiring berjalannya waktu.
- Penelitian Pembelajaran dan Pengajaran. Instrumen tes digunakan untuk menganalisis efektivitas metode pengajaran dan materi pembelajaran tertentu. Dengan mengukur prestasi siswa setelah mengikuti pengajaran tertentu, peneliti dapat menilai efektivitas pendekatan tersebut.
- Pengumpulan Data Kuantitatif. Instrumen tes menghasilkan data kuantitatif yang dapat diolah dan dianalisis secara statistik. Ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi tren, hubungan, atau pola dalam data yang dihasilkan.
- Mendukung Keputusan Pendidikan. Instrumen tes dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait penempatan siswa dalam kelas atau program tertentu, serta dalam mengevaluasi kebijakan pendidikan.
- Pembuktian Efektivitas Intervensi. Dalam penelitian intervensi atau program khusus, instrumen tes digunakan untuk membuktikan efektivitas perubahan atau perbaikan yang diterapkan. Dengan membandingkan hasil sebelum dan setelah intervensi, peneliti dapat menilai dampaknya.
- Objektivitas dan Reliabilitas. Instrumen tes dirancang untuk mencapai objektivitas dan reliabilitas dalam pengukuran, sehingga hasil yang dihasilkan dapat diandalkan dan dianalisis dengan tepat.

Dalam konteks penelitian pendidikan, instrumen tes membantu para peneliti, pendidik, dan praktisi pendidikan untuk mengambil keputusan yang berdasarkan pada data empiris, serta mengukur sejauh mana tujuan pendidikan telah tercapai.

Instrumen atau perangkat tes dalam dunia pendidikan dapat digolongkan menjadi beberapa golongan.

- a. Sebagai instrumen penelitian, tes dibedakan dalam dua yaitu tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) berdasarkan fungsinya. Pretes dan post-test adalah dua jenis pengukuran yang digunakan dalam konteks penelitian atau evaluasi untuk mengukur perubahan atau dampak dari suatu intervensi atau program tertentu.

Pretes adalah pengukuran yang dilakukan sebelum pemberian intervensi atau program. Ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan, keterampilan, atau karakteristik tertentu dari subjek penelitian sebelum mereka terlibat dalam

intervensi atau program tersebut. Pretes memberikan gambaran awal tentang keadaan awal subjek sebelum adanya pengaruh intervensi. Data pretes digunakan sebagai titik acuan untuk membandingkan perubahan yang terjadi setelah intervensi dilakukan.

Post-test adalah pengukuran yang dilakukan setelah intervensi atau program telah dilaksanakan. Tujuannya adalah untuk mengukur dampak atau perubahan yang disebabkan oleh intervensi atau program tersebut. Post-test membantu mengidentifikasi perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, atau karakteristik subjek setelah terpapar intervensi. Data post-test digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana intervensi telah berhasil mencapai tujuannya.

Ketika pretes dan post-test dipadukan dalam suatu penelitian atau evaluasi, peneliti dapat melihat perubahan yang terjadi antara kondisi sebelum dan setelah intervensi. Perubahan ini dapat memberikan wawasan tentang dampak nyata dari intervensi atau program tersebut. Dalam pengukuran pretes dan post-test, penting untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan memiliki validitas dan reliabilitas yang baik agar hasil pengukuran mencerminkan perubahan yang sebenarnya terjadi.

Penggunaan pretes dan post-test sangat umum dalam penelitian intervensi, penelitian eksperimen, serta evaluasi program di berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan, psikologi, dan ilmu sosial lainnya.

**b.** Berdasarkan aspek psikis, tes dapat dibedakan menjadi lima jenis utama, yaitu tes kognitif, tes kepribadian, tes minat, tes bakat, dan tes Hasil Belajar. Setiap jenis tes ini mengukur berbagai aspek psikologis individu.

1) Tes Kognitif (*Intelligence Test*)

Tes Kognitif, yang juga dikenal sebagai Tes Kecerdasan atau Tes Inteligensi (*Intelligence Test*), adalah jenis tes psikometrik yang dirancang untuk mengukur kemampuan kognitif seseorang dalam berbagai aspek seperti pemahaman verbal, pemecahan masalah, keterampilan numerik, logika, dan berbagai area lain yang terkait dengan kecerdasan. Contoh tes kognitif termasuk tes IQ (*Intelligence Quotient*) dan tes kemampuan akademik.

Tujuan utama dari tes kognitif adalah untuk mengukur dan menggambarkan tingkat kecerdasan individu dalam berbagai aspek mental. Meskipun ada berbagai definisi tentang kecerdasan, tes ini mencoba mengukur kemampuan intelektual individu yang meliputi berpikir abstrak, analisis, sintesis, pemecahan masalah, dan kemampuan belajar.

Tes kognitif umumnya terdiri dari serangkaian pertanyaan, pernyataan, atau tugas yang merangkum berbagai aspek kecerdasan. Contoh tugas termasuk menjawab pertanyaan logika, menyelesaikan pola berurutan, mengenali hubungan antara kata-kata, menjalankan perhitungan matematika, dan lain sebagainya.

Tes Kognitif sangat bermanfaat dalam berbagai konteks, seperti dalam penilaian akademik, seleksi pekerjaan, penilaian potensi, dan analisis perkembangan kognitif. Beberapa tes kognitif terkenal termasuk Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS), Stanford-Binet Intelligence Scales, dan Raven's Progressive Matrices.

Tes kognitif digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif atau kecerdasan intelektual seseorang. Jenis tes ini melibatkan tugas-tugas seperti pemecahan masalah, penalaran logis, kemampuan verbal, kemampuan matematis, dan pemahaman konsep.

## 2) Tes Kepribadian (*Personality Test*)

Tes kepribadian dirancang untuk mengukur karakteristik kepribadian dan pola perilaku individu. Ini mencakup faktor-faktor seperti ekstroversi, neurotisisme, keterbukaan terhadap pengalaman, keramahan, dan tanggung jawab. Tes kepribadian membantu dalam memahami bagaimana seseorang berinteraksi dengan dunia sekitarnya. Contoh tes kepribadian termasuk MBTI (*Myers-Briggs Type Indicator*) dan *Big Five Personality Traits*.

Tes Kepribadian (*Personality Test*) adalah jenis tes psikologis yang dirancang untuk mengukur ciri-ciri kepribadian seseorang, yaitu pola-pola perilaku, emosi, pikiran, dan karakteristik psikologis lain yang konsisten dan unik pada individu tersebut. Tujuan dari tes kepribadian adalah untuk memberikan wawasan tentang bagaimana seseorang berinteraksi dengan dunia sekitarnya, mengelola emosi, berpikir, dan berperilaku dalam berbagai situasi.

Tes kepribadian mencoba mengidentifikasi dan mengukur berbagai dimensi kepribadian, seperti introversi/ekstroversi, neurotisisme/stabilitas emosi, kepemimpinan, keterbukaan terhadap pengalaman baru, ketangguhan, dan sejumlah karakteristik lain yang membentuk gambaran lengkap tentang seseorang. Tes ini memberikan gambaran tentang cara individu merespons dan beradaptasi dengan lingkungan, serta bagaimana mereka berinteraksi dengan orang lain.

Ada berbagai jenis tes kepribadian yang berbeda, termasuk tes self-report (di mana individu menjawab pertanyaan tentang diri mereka sendiri), tes observasi (di mana pengamat mengamati perilaku individu), dan tes proyektif (di mana individu memberikan interpretasi terhadap stimulus ambigu, seperti



gambar). Beberapa contoh tes kepribadian yang terkenal meliputi Myers-Briggs Type Indicator (MBTI), Big Five Personality Traits, Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI), dan Rorschach Inkblot Test.

Tes kepribadian memiliki beragam aplikasi, termasuk dalam seleksi pekerjaan, bimbingan karier, penilaian psikologis, penelitian ilmiah, dan pengembangan diri. Namun, penting untuk diingat bahwa tes kepribadian tidak mengukur "benar" atau "salah", melainkan lebih kepada memberikan pemahaman tentang karakteristik dan preferensi individu.

### 3) Tes Minat

Tes Minat adalah jenis tes psikometrik yang dirancang untuk mengukur minat atau preferensi seseorang terhadap berbagai bidang, aktivitas, atau pekerjaan tertentu. Tujuan utama dari tes minat adalah untuk membantu individu dalam memahami minat mereka sendiri dan mengidentifikasi bidang atau jalur yang sesuai dengan minat mereka. Tes ini dapat memberikan panduan dalam pengambilan keputusan terkait pendidikan, karier, atau pilihan hidup lainnya.

Tes minat biasanya menghadirkan serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang berkaitan dengan berbagai aspek kehidupan, seperti hobi, aktivitas sehari-hari, jenis pekerjaan, lingkungan kerja, dan nilai-nilai yang penting bagi individu. Responden kemudian diminta untuk memberikan tanggapan terhadap setiap pertanyaan atau pernyataan, misalnya dengan memberi penilaian tentang seberapa menarik atau sesuai mereka merasa terhadap setiap pilihan yang diberikan.

Hasil dari tes minat dapat membantu individu dalam mengidentifikasi bidang-bidang yang mungkin cocok dengan minat dan kepribadian mereka. Hal ini dapat berguna dalam mengambil keputusan terkait pendidikan, pemilihan karier, atau pengembangan diri. Banyak tes minat yang digunakan dalam praktik, seperti *Strong Interest Inventory*, *Holland's RIASEC model (Realistic-Investigative-Artistic-Social-Enterprising-Conventional)*, dan berbagai alat lainnya yang dirancang untuk membantu menggali minat individu.

Tes minat digunakan untuk mengukur minat individu terhadap berbagai bidang atau aktivitas. Ini membantu dalam mengidentifikasi bidang-bidang yang mungkin sesuai dengan minat dan preferensi seseorang. Tes minat dapat membantu dalam pengambilan keputusan pendidikan dan karier. Contoh tes minat termasuk *Strong Interest Inventory* dan *Kuder Occupational Interest Survey*.

### 4) Tes Bakat (*Aptitude Test*)

Tes Bakat adalah jenis tes yang dirancang untuk mengidentifikasi kemampuan atau potensi alami seseorang dalam berbagai bidang atau keterampilan tertentu. Tes bakat bertujuan untuk mengukur sejauh mana individu memiliki potensi untuk menjadi ahli atau berprestasi dalam bidang-bidang tertentu berdasarkan kecenderungan alamiah mereka.

Tes bakat cenderung fokus pada aspek-aspek seperti keterampilan teknis, kreativitas, kemampuan analisis, pemecahan masalah, keterampilan verbal atau linguistik, keterampilan matematis, dan sejenisnya. Tes ini dapat membantu mengidentifikasi potensi yang mungkin belum terlihat atau dikembangkan oleh individu dan memberikan panduan dalam pemilihan pendidikan atau karier.

Berbeda dengan tes minat yang lebih mengeksplorasi preferensi subjektif individu terhadap berbagai bidang, tes bakat lebih berkaitan dengan penilaian terhadap kemampuan intrinsik individu dalam berbagai aspek keterampilan atau bidang spesifik. Tes ini dapat membantu dalam mengarahkan individu ke jalur-jalur di mana mereka memiliki potensi lebih besar untuk berprestasi dan sukses.

Namun, perlu dicatat bahwa tes bakat hanya salah satu dari banyak faktor yang dapat mempengaruhi kesuksesan seseorang. Faktor lain seperti usaha, motivasi, lingkungan, dan pelatihan juga memiliki peran penting dalam perkembangan dan pencapaian seseorang.

Tes bakat mengukur kemampuan atau potensi individu dalam bidang-bidang tertentu seperti seni, musik, olahraga, atau bidang profesional lainnya. Tes bakat membantu mengidentifikasi potensi unik yang dimiliki seseorang dan dapat membantu dalam pengembangan potensi tersebut. Contoh tes bakat adalah tes seni visual, tes musik, dan tes olahraga.

#### 5) Tes Hasil Belajar (*Achievment Test*)

Tes Hasil Belajar (*Achievement Test*) adalah jenis tes yang dirancang untuk mengukur sejauh mana seseorang telah berhasil dalam memahami dan menguasai materi pelajaran atau keterampilan tertentu setelah mengikuti suatu program pembelajaran atau pelatihan. Tes ini biasanya digunakan untuk mengukur pencapaian akademik atau kemampuan yang telah diperoleh oleh individu setelah mengikuti suatu kursus, pelajaran, atau pelatihan tertentu.

Tes Hasil Belajar umumnya dirancang untuk mengukur pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi dari materi pelajaran. Tujuannya adalah untuk menilai sejauh mana peserta didik atau individu dapat menerapkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

Contoh-contoh Tes Hasil Belajar meliputi ujian akhir semester, ujian nasional, tes standar tertentu (seperti SAT, ACT, TOEFL), dan ujian sertifikasi dalam berbagai bidang profesional. Tes ini memberikan gambaran tentang sejauh mana seseorang telah mencapai tujuan pembelajaran atau standar yang ditetapkan.

- c. Berdasarkan jumlah peserta tes, instrumen tes dibedakan atas dua jenis yaitu tes individu dan tes kelompok. Tes individu adalah tes yang diambil oleh satu peserta pada satu waktu. Dalam tes individual, peserta menjawab pertanyaan atau tugas yang diberikan oleh penguji atau melalui lembar jawaban. Tes ini memberikan keuntungan untuk fokus yang lebih intensif pada setiap peserta, serta memberikan suasana yang lebih tenang dan terkontrol. Karena dilakukan satu per satu, tes individual seringkali memakan waktu lebih lama jika jumlah peserta banyak. Contoh tes individual meliputi wawancara satu lawan satu, tes psikologis klinis, tes proyektif, dan tes keterampilan praktis seperti tes mengemudi. Sedangkan tes kelompok adalah tes yang diambil oleh sejumlah peserta yang lebih dari satu dalam waktu yang bersamaan atau berdekatan. Tes kelompok dirancang untuk efisiensi waktu dan biaya. Peserta dalam tes kelompok biasanya menjawab pertanyaan atau tugas yang sama.

Contoh tes kelompok meliputi tes standar nasional seperti tes keterampilan akademik yang diambil oleh siswa di sekolah-sekolah, tes kemampuan bahasa Inggris seperti TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*), dan tes seleksi masuk perguruan tinggi yang diambil bersama-sama. Kedua jenis tes ini memiliki tujuan dan kegunaan yang berbeda-beda tergantung pada situasi dan konteks penggunaannya. Tes individual cenderung lebih mendalam dan khusus, sedangkan tes kelompok lebih efisien dalam pengujian sejumlah besar peserta sekaligus.

- d. Selanjutnya, berdasarkan bentuk respon atau cara peserta tes menjawab pertanyaan atau tugas, terdapat beberapa bentuk tes yang umum digunakan, yaitu:
- Tes Pilihan Ganda (Multiple-Choice Test)  
Dalam tes pilihan ganda, peserta diberikan pertanyaan dengan beberapa opsi jawaban, di mana hanya satu opsi yang benar. Peserta harus memilih jawaban yang dianggap paling tepat. Tes pilihan ganda efisien untuk mengukur pengetahuan faktual dan pemahaman konsep. Namun, ini mungkin tidak efektif dalam mengukur kemampuan kritis atau analitis.
  - Tes Benar-Salah  
Dalam tes benar-salah, peserta diminta untuk menentukan apakah suatu pernyataan adalah benar atau salah. Tes ini lebih sederhana daripada tes pilihan ganda, tetapi juga dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dasar.

- **Tes Isian Singkat**  
Dalam tes isian singkat, peserta harus mengisi ruang kosong dalam kalimat atau pertanyaan dengan jawaban yang tepat. Tes ini lebih fleksibel daripada tes pilihan ganda, namun memerlukan keterampilan menulis yang lebih baik.
- **Tes Esai (Essay Test):**  
Tes esai mengharuskan peserta menjawab pertanyaan dengan uraian tulisan yang lebih panjang. Peserta harus mengemukakan argumen, analisis, dan pemikiran secara mendalam. Tes esai efektif dalam mengukur pemahaman konsep yang kompleks, keterampilan analitis, dan kreativitas. Namun, memerlukan lebih banyak waktu untuk penilaian.
- **Tes Penilaian Kinerja (Performance Assessment Test):**  
Tes penilaian kinerja mengukur keterampilan praktis atau tugas yang melibatkan tindakan nyata, seperti memainkan instrumen musik, menulis kode komputer, atau melakukan eksperimen. Penilaian ini mencerminkan kemampuan peserta dalam konteks dunia nyata.
- **Tes Uraian Pendek**  
Tes uraian pendek mengharuskan peserta memberikan jawaban singkat dalam beberapa kalimat atau paragraf terhadap pertanyaan atau pernyataan yang diberikan. Tes ini lebih fleksibel daripada tes esai dan dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep serta kemampuan menjelaskan secara singkat.
- **Tes Portofolio**  
Tes portofolio melibatkan pengumpulan karya-karya atau sampel kinerja peserta selama periode tertentu. Ini dapat berupa tulisan, proyek, gambar, atau karya kreatif lainnya. Tes portofolio membantu dalam menunjukkan perkembangan dan keragaman kemampuan peserta dari waktu ke waktu.

Setiap bentuk tes memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Pilihan bentuk tes harus disesuaikan dengan tujuan pengukuran, jenis keterampilan atau pengetahuan yang ingin diukur, serta karakteristik peserta.

## **E. 2. Instrumen Non Tes**

Instrumen non-tes adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang tidak memerlukan jawaban baku atau skor numerik. Instrumen ini lebih sering digunakan untuk menggambarkan karakteristik kualitatif atau persepsi individu, yang sulit diukur dengan angka atau angka. Instrumen non-tes lebih fleksibel dalam mengumpulkan data subjektif atau perasaan individu. Contoh instrumen non-tes termasuk wawancara, observasi partisipatif, jurnal, skala sikap, dan angket. Hasil

dari instrumen non-tes sering kali berupa data deskriptif atau kualitatif, seperti transkrip wawancara, catatan lapangan, atau analisis tematik dari tanggapan peserta.

Dalam beberapa kasus, instrumen tes dan non-tes dapat digunakan bersamaan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap tentang suatu fenomena. Misalnya, dalam penelitian pendidikan, penggunaan tes untuk mengukur prestasi akademik siswa dapat dipadukan dengan instrumen non-tes seperti wawancara untuk memahami faktor-faktor psikososial yang mempengaruhi hasil belajar mereka. Pilihan antara instrumen tes dan non-tes akan tergantung pada tujuan pengukuran atau penelitian, jenis data yang ingin dikumpulkan, serta karakteristik subjek atau partisipan yang terlibat dalam studi tersebut.

Instrumen non-tes memiliki peran yang penting dalam penelitian pendidikan karena mereka memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data kualitatif, mendalam, dan kontekstual yang tidak dapat diukur secara langsung dengan instrumen tes. Instrumen non-tes dalam penelitian pendidikan berfungsi untuk:

- Mendapatkan Perspektif Kualitatif. Instrumen non-tes, seperti wawancara atau observasi, memungkinkan peneliti untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang pandangan, sikap, keyakinan, dan persepsi subjek penelitian. Data kualitatif ini membantu memahami konteks sosial, budaya, dan psikologis yang mempengaruhi proses pendidikan.
- Menggali Alasan dan Motivasi. Instrumen non-tes memungkinkan peneliti untuk menganalisis alasan, motivasi, dan faktor-faktor yang memengaruhi perilaku dan keputusan dalam konteks pendidikan. Ini membantu dalam memahami mengapa siswa berperilaku seperti yang mereka lakukan, mengapa mereka tertarik pada subjek tertentu, atau mengapa mereka memilih jalur pendidikan tertentu.
- Studi Kasus. Instrumen non-tes sering digunakan dalam studi kasus untuk mendalam memahami situasi atau individu tertentu dalam konteks pendidikan. Data kualitatif yang dikumpulkan melalui instrumen ini membantu menggambarkan detail, kompleksitas, dan konteks unik dari situasi tersebut.
- Penelitian Etnografi. Instrumen non-tes seperti observasi partisipatif dan wawancara mendalam digunakan dalam penelitian etnografi untuk menggali budaya dan dinamika dalam lingkungan pendidikan. Ini membantu dalam memahami norma, nilai, dan praktik-praktik yang mendefinisikan lingkungan tersebut.
- Evaluasi Kualitatif Program. Instrumen non-tes membantu dalam evaluasi kualitatif program pendidikan. Dengan mengumpulkan informasi dari partisipan, baik melalui wawancara atau angket kualitatif, peneliti dapat menilai dampak program dari sudut pandang pengalaman individu.
- Penelitian Kualitatif. Instrumen non-tes menjadi sangat penting dalam penelitian kualitatif yang fokusnya pada pemahaman mendalam tentang fenomena atau masalah tertentu. Instrumen ini memungkinkan peneliti untuk menggali sudut pandang subjek, interaksi sosial, dan konteks di mana fenomena terjadi.

- Pengembangan Teori: Instrumen non-tes membantu dalam mengembangkan teori baru atau menguji teori yang ada dalam penelitian pendidikan. Data kualitatif yang dikumpulkan dapat membantu peneliti memahami konsep secara lebih mendalam dan mengidentifikasi pola yang mungkin tidak terlihat melalui metode kuantitatif.
- Validasi Instrumen Tes: Instrumen non-tes, seperti wawancara eksploratif, dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi awal yang diperlukan untuk mengembangkan atau menguji validitas instrumen tes baru sebelum mereka diimplementasikan dalam skala besar.
- Instrumen non-tes memberikan dimensi kualitatif yang penting dalam penelitian pendidikan, membantu dalam menggali aspek-aspek subjektif dan kontekstual yang tidak dapat diukur dengan instrumen tes saja. Data kualitatif ini memberikan warna dan kedalaman pada pemahaman tentang pengalaman dan realitas dalam pendidikan.

Instrumen penelitian yang dapat digolongkan dalam instrumen non tes di antaranya adalah lembar observasi, angket atau kuesioner, dan wawancara.

#### **a. Observasi**

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap perilaku, kejadian, atau fenomena dalam lingkungan nyata. Dalam bidang psikologi dan ilmu sosial, observasi sering digunakan sebagai metode pengumpulan data untuk memahami perilaku manusia, interaksi sosial, dinamika kelompok, dan situasi tertentu.

Dalam observasi, seorang pengamat secara aktif memperhatikan dan mencatat apa yang terjadi, biasanya dengan tujuan untuk mendapatkan wawasan, informasi, atau pemahaman lebih lanjut tentang subjek yang diamati. Observasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk pengamatan langsung dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan alat perekam seperti kamera atau mikrofon, dan pengamatan partisipan, di mana pengamat ikut terlibat dalam situasi yang diamati.

Observasi dapat bersifat kualitatif atau kuantitatif, tergantung pada apakah data yang dikumpulkan lebih fokus pada deskripsi mendalam tentang karakteristik dan konteks, atau pada pengukuran numerik yang lebih terstruktur. Metode observasi sangat penting dalam penelitian ilmiah, penilaian psikologis, antropologi, sosiologi, dan berbagai bidang lain di mana pemahaman tentang perilaku manusia dan lingkungan mereka sangat dibutuhkan. Observasi digunakan dalam penelitian terhadap perilaku, proses, atau gejala alam, yang ukuran respondenya kecil (Sugiyono, 2013b). Observasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu observasi non-sistematis dan observasi sistematis (Arikunto, 2002).

1. Observasi *non-sistematis*, yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan. Contoh: Observasi yang menggunakan catatan lapangan. Misalnya pada penelitian kualitatif.
2. Observasi *sistematis*, yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan. Contoh: observasi yang dilakukan di kelas dimana peneliti telah membuat kisi-kisi observasi terlebih dahulu.

**b. Angket (Kuesioner)**

Angket adalah salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian atau survei yang melibatkan serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang ditujukan kepada responden untuk mendapatkan tanggapan atau pendapat mereka tentang suatu topik atau isu tertentu. Angket biasanya berupa formulir tertulis atau elektronik yang berisi pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden sesuai dengan pengalaman, pandangan, atau pengetahuan mereka.

Angket dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang berbagai aspek, termasuk preferensi, sikap, kepercayaan, pengetahuan, perilaku, dan demografi responden. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, seperti efisiensi dalam pengumpulan data dari banyak responden dalam waktu relatif singkat, kemudahan dalam analisis data, dan kemampuan untuk mencakup sejumlah besar variabel.

Ada beberapa jenis angket, antara lain:

- Angket Terbuka: Responden memiliki kebebasan untuk memberikan jawaban dalam bentuk naratif atau deskriptif, tanpa batasan pilihan yang telah disediakan.
- Angket Tertutup: Responden diberikan pilihan jawaban yang telah ditentukan, seperti skala Likert (misalnya, sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju) atau pilihan ganda.
- Angket Semi-Tertutup: Gabungan antara pertanyaan terbuka dan tertutup, di mana responden diberikan opsi untuk memberikan jawaban singkat dan kemudian memberikan penjelasan lebih lanjut jika diinginkan.
- Angket Skala: Angket yang mengukur intensitas atau derajat pendapat dengan menggunakan skala numerik atau kata-kata deskriptif.
- Angket Pilihan Ganda: Responden diminta untuk memilih salah satu dari beberapa pilihan yang telah disediakan.
- Angket Rating: Responden diminta untuk memberikan penilaian numerik terhadap suatu aspek, seperti skala dari 1 hingga 10.
- Angket Demografi: Berisi pertanyaan tentang informasi pribadi seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan lain-lain.

Keunggulan penggunaan kuesioner menurut (Arikunto, 2002) antara lain tidak memerlukan hadirnya peneliti, dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden, dan dapat dijawab oleh responden menurut kecepatannya masing-

masing, menyesuaikan kesempatan responden, dapat diisi secara anonim sehingga responden tidak ada beban psikologis menjawab, dan dapat dibuat dengan standar yang sama bagi semua responden.

### **c. Wawancara**

Wawancara adalah metode komunikasi langsung antara dua orang atau lebih, di mana seorang pewawancara mengajukan pertanyaan kepada seorang responden atau narasumber dengan tujuan untuk mendapatkan informasi, wawasan, pandangan, atau penjelasan tentang suatu topik tertentu. Wawancara biasanya dilakukan dalam situasi tatap muka, meskipun dengan kemajuan teknologi, wawancara juga dapat dilakukan melalui telepon atau media online.

Wawancara dapat memiliki tujuan yang beragam, seperti mengumpulkan data untuk penelitian, mendapatkan pandangan ahli tentang suatu isu, melakukan evaluasi, menggali informasi mendalam, atau mengambil kesaksian dari seseorang. Metode wawancara memungkinkan pewawancara untuk mengajukan pertanyaan yang lebih mendalam, mengeksplorasi tanggapan narasumber, dan memahami konteks lebih baik daripada metode pengumpulan data tertulis seperti angket. Tergantung pada jenis wawancara dan tujuannya, ada beberapa jenis wawancara yang umum digunakan.

- Wawancara Terstruktur. Pewawancara menggunakan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya, dengan sedikit improvisasi. Pertanyaan diwajibkan dan dilakukan dalam urutan yang telah ditentukan.
- Wawancara Tidak Terstruktur. Pewawancara memiliki kebebasan untuk mengajukan pertanyaan yang tidak terbatas pada daftar pertanyaan tertentu. Wawancara ini lebih fleksibel dan memungkinkan eksplorasi yang lebih dalam.
- Wawancara Semiterstruktur. Gabungan dari wawancara terstruktur dan tidak terstruktur, di mana ada daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan tetapi pewawancara juga dapat mengajukan pertanyaan tambahan berdasarkan tanggapan narasumber.
- Wawancara Fokus Kelompok. Melibatkan sekelompok orang dalam diskusi kelompok terpandu oleh pewawancara, di mana mereka berbagi pandangan, pendapat, atau pengalaman mereka tentang topik tertentu.
- Wawancara Telepon. Wawancara yang dilakukan melalui telepon, memungkinkan pewawancara dan narasumber berkomunikasi tanpa perlu bertatap muka.
- Wawancara Online. Wawancara yang dilakukan melalui platform komunikasi online atau email.

Wawancara memerlukan keterampilan komunikasi yang baik dari pewawancara, termasuk kemampuan mendengarkan dengan seksama, membuat pertanyaan yang relevan dan terbuka, dan menjaga suasana yang nyaman bagi narasumber.



Wawancara dapat menjadi alat yang sangat kuat dalam mengumpulkan informasi mendalam dan memahami sudut pandang responden.

Cara mengumpulkan informasi yang dilaksanakan dengan cara tanya jawab, baik secara lisan, sepihak, berhadapan muka, maupun dengan arah sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan, kelebihan wawancara adalah pewawancara sebagai evaluator dapat melakukan kontak langsung dengan peserta didik yang akan dinilai. Sehingga, akan didapat hasil penelitian yang lengkap dan mendalam. Wawancara digunakan apabila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit (Sugiyono, 2013a). Menurut (Arikunto, 2002), wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari yang diwawancarai.

Ditinjau dari cara pelaksanaannya, Arikunto (2002) membedakan wawancara dalam tiga kategori sebagai berikut.

- Wawancara bebas (*inguided interview*) Wawancara bebas, atau juga dikenal sebagai "unguided interview" atau "unstructured interview," adalah bentuk wawancara yang tidak memiliki daftar pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam wawancara bebas, pewawancara memberikan kebebasan kepada narasumber untuk mengungkapkan pandangan, pemikiran, dan pengalaman mereka secara lebih luas tanpa dibatasi oleh pertanyaan yang telah dipersiapkan.

Dalam wawancara bebas, pewawancara biasanya memberikan petunjuk atau topik umum yang relevan dengan penelitian atau tujuan wawancara. Namun, narasumber memiliki kebebasan untuk mengungkapkan hal-hal yang mereka anggap penting tanpa harus mengikuti struktur pertanyaan yang kaku.

Kelebihan dari wawancara bebas adalah bahwa ini dapat menghasilkan data yang kaya dan mendalam. Narasumber dapat memberikan perspektif yang lebih luas dan menyeluruh tentang topik tanpa merasa terkekang oleh pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya. Wawancara bebas juga dapat membantu memunculkan isu-isu yang mungkin tidak terpikirkan sebelumnya oleh pewawancara.

Namun, wawancara bebas juga memiliki beberapa kelemahan. Karena tidak ada struktur yang ketat, ada risiko wawancara menjadi tidak terarah atau berjalan jauh dari topik yang diinginkan. Analisis data dari wawancara bebas juga bisa lebih rumit karena data yang diperoleh bisa lebih bervariasi dan sulit untuk dibandingkan.

Wawancara bebas sering digunakan dalam penelitian kualitatif dan pendekatan interpretatif, di mana tujuannya adalah untuk memahami sudut pandang, pengalaman, dan pemikiran narasumber secara mendalam. Dalam konteks ini, wawancara bebas dapat memberikan wawasan yang berharga tentang kompleksitas dan nuansa dari persepsi manusia terhadap berbagai fenomena.

- Wawancara terpimpin (*guided interview*), Wawancara terpimpin, atau "guided interview," adalah bentuk wawancara yang melibatkan sejumlah pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya oleh pewawancara. Dalam wawancara terpimpin, pertanyaan yang telah dirancang secara khusus digunakan untuk mengarahkan arah percakapan dan memastikan bahwa berbagai aspek penting dari topik dibahas.

Dalam wawancara terpimpin, pewawancara memiliki daftar pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya, dan mereka mengajukan pertanyaan ini kepada narasumber secara berurutan. Meskipun ada daftar pertanyaan yang harus diikuti, pewawancara masih memiliki fleksibilitas untuk mengeksplorasi tanggapan narasumber lebih mendalam dengan mengajukan pertanyaan tambahan yang relevan.

Keuntungan dari wawancara terpimpin adalah bahwa struktur yang telah ditetapkan membantu pewawancara untuk memastikan bahwa berbagai aspek yang penting dibahas dalam wawancara. Ini juga memungkinkan perbandingan yang lebih mudah antara tanggapan dari berbagai narasumber karena pertanyaan yang sama diajukan kepada semua responden. Selain itu, pewawancara memiliki panduan yang jelas, sehingga risiko wawancara menjadi tidak terarah dapat dikurangi.

Namun, kelemahan dari wawancara terpimpin adalah bahwa narasumber mungkin merasa dibatasi oleh pertanyaan yang telah ditentukan, dan ada risiko bahwa aspek-aspek penting yang tidak termasuk dalam pertanyaan mungkin terlewatkan. Data yang diperoleh juga mungkin lebih terbatas dalam hal kedalaman dan rincian jika dibandingkan dengan wawancara bebas.

Wawancara terpimpin sering digunakan dalam penelitian yang ingin mengumpulkan data yang terstruktur dan lebih terfokus pada aspek-aspek tertentu dari topik. Metode ini populer dalam penelitian kuantitatif dan pendekatan positivistik di mana kejelasan dan konsistensi dalam pengumpulan data diutamakan.

- Wawancara bebas terpimpin, Wawancara bebas terpimpin adalah bentuk kombinasi antara wawancara bebas dan wawancara terpimpin. Dalam jenis wawancara ini, pewawancara menggunakan sejumlah pertanyaan terpimpin yang telah disiapkan sebelumnya sebagai panduan, tetapi mereka juga memberikan kebebasan kepada narasumber untuk menjelajahi topik dengan lebih luas melalui pertanyaan-pertanyaan yang lebih terbuka.

Dalam wawancara bebas terpimpin, pewawancara memiliki daftar pertanyaan yang dapat mereka gunakan sebagai panduan untuk memastikan bahwa berbagai aspek penting dari topik dibahas. Namun, pewawancara juga memberikan ruang kepada narasumber untuk mengungkapkan pandangan, pengalaman, dan informasi lebih mendalam melalui pertanyaan-pertanyaan yang tidak terbatas oleh daftar pertanyaan tersebut.

Kelebihan dari pendekatan ini adalah bahwa wawancara menjadi lebih fleksibel daripada wawancara terpimpin murni, memungkinkan pewawancara dan narasumber menjelajahi isu-isu yang lebih mendalam. Sementara itu, masih ada struktur yang membantu memastikan bahwa topik utama tidak terlewatkan. Hasil dari wawancara bebas terpimpin dapat menggabungkan keunggulan dari kedua jenis wawancara tersebut, yaitu data yang kaya dan mendalam serta panduan yang terstruktur.

Namun, wawancara bebas terpimpin juga memiliki tantangan. Pewawancara harus mampu mengatur keseimbangan antara memberikan kebebasan kepada narasumber dan menjaga fokus pada topik yang relevan. Juga, analisis data dari wawancara semacam ini bisa lebih rumit karena ada kombinasi antara tanggapan yang terstruktur dan tanggapan yang lebih terbuka.

Wawancara bebas terpimpin sering digunakan dalam penelitian kualitatif yang ingin mendapatkan wawasan mendalam dan kompleks tentang pandangan, pemikiran, dan pengalaman narasumber dalam konteks yang lebih luas.

## **F. Interpretasi Hasil Penelitian**

Interpretasi data hasil penelitian merupakan tahap penting dalam proses penelitian. Ini melibatkan analisis dan pemahaman mendalam terhadap data yang telah dikumpulkan, dengan tujuan mengidentifikasi pola, tren, hubungan, dan makna di balik temuan-temuan tersebut. Langkah-langkah umum yang dapat membantu peneliti dalam melakukan interpretasi data hasil penelitian:

- **Tetapkan Tujuan Penelitian.** Sebelum memulai interpretasi, diperlukan pemahaman yang kuat tentang tujuan penelitian dan rumusan masalah atau

pertanyaan penelitian yang ingin dijawab. Ini akan membantu peneliti tetap fokus pada aspek-aspek yang relevan dari data.

- **Pahami Data.** Peneliti harus mulai membaca dan memeriksa data secara menyeluruh. Ini mencakup membaca transkrip wawancara, mengamati catatan lapangan, atau melihat data kuantitatif dalam bentuk tabel atau grafik. Tujuannya adalah untuk meresapi data dan mendapatkan gambaran umum.
- **Identifikasi Pola dan Tema.** Cari pola-pola, tema-tema, atau kecenderungan yang muncul dari data. Ini bisa berupa perulangan kata-kata, konsep-konsep kunci, atau hubungan antara variabel. Identifikasi karakteristik yang unik atau menarik dari data.
- **Klasifikasi Data.** Kelompokkan data ke dalam kategori atau klasifikasi yang berarti. Ini membantu peneliti mengatur temuan-temuan sehingga lebih mudah dianalisis dan dijelaskan.
- **Gunakan Pendekatan Analisis yang sesuai.** Peneliti diasumsikan dapat menerapkan metode analisis yang sesuai dengan jenis data yang telah dikumpulkannya. Jika peneliti melakukan penelitian kualitatif, sebaiknya digunakan analisis tematik, analisis naratif, atau metode lainnya. Jika penelitian bersifat kuantitatif, sebaiknya digunakan alat statistik yang sesuai untuk mengolah data.
- **Kaitkan dengan Teori.** Peneliti membandingkan temuan dengan literatur yang relevan dan teori yang ada. Identifikasi apakah temuan tersebut mendukung, melengkapi, atau bertentangan dengan teori yang ada.
- **Triangulasi.** Jika peneliti melakukan penelitian campuran atau mengumpulkan data dari berbagai sumber, pertimbangkan triangulasi, yaitu membandingkan temuan dari beberapa sumber atau metode berbeda untuk menguatkan keabsahan temuan.
- **Analisis Silang.** Jika peneliti memiliki data kualitatif dan kuantitatif, pertimbangkan analisis silang untuk memahami bagaimana temuan dari kedua jenis data saling berhubungan dan memberikan gambaran yang lebih lengkap.
- **Jelaskan Makna dan Implikasi.** Setelah menganalisis data, peneliti mengidentifikasi makna di balik temuan. Selanjutnya menjabarkan apa yang bisa dipahami dari temuan tersebut dan bagaimana hal tersebut berkaitan dengan pertanyaan penelitian.
- **Kesimpulan dan Diskusi.** Di bagian kesimpulan dan diskusi penelitian, peneliti menyampaikan temuan-temuan secara komprehensif. Implikasi temuan terhadap teori, praktik, atau bidang penelitian dipaparkan secara keseluruhan.
- **Refleksi dan Penarikan Kesimpulan.** Terakhir, refleksikan tentang proses interpretasi hasil penelitian. Mungkin ada aspek yang mungkin terlewatkan,

bagaimana kontribusi penelitian pada pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang diteliti, dan hal-hal yang perlu.

Interpretasi data merupakan proses berkelanjutan yang melibatkan pemikiran kritis dan refleksi mendalam. Penting untuk tetap objektif, menghindari penafsiran berlebihan, dan selalu merujuk pada bukti yang ada dalam data. Interpretasi hasil penelitian dengan menggunakan statistik deskriptif melibatkan analisis dan pemahaman data kuantitatif yang telah dikumpulkan. Statistik deskriptif digunakan untuk merangkum, menggambarkan, dan memberikan gambaran umum tentang data. Langkah-langkah dalam melakukan interpretasi hasil penelitian menggunakan statistik deskriptif adalah sebagai berikut.

### **G. Tugas Kelompok**

Buatlah rancangan penelitian yang menggunakan salah satu bentuk prosedur sampling sebagai berikut.

- a. Kluster Sampling
- b. Multistage Sampling
- c. Snowball Sampling
- d. Sampling Kasus Menyimpang (*Deviant Case*)

Jelaskan mengapa harus memilih prosedur sampling tersebut.

### **H. Daftar Pustaka**

- Arikunto, S. (2002) *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ary, D. *et al.* (2011) *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bhardwaj, P. (2019) 'Types of Sampling in Research'. Available at: <https://doi.org/10.4103/jpcs.jpcs>.
- Coladarci, T. and Cobb, C.D. (2014) *Fundamentals of Statistical Reasoning in Education, 4th Edition*. 4th edn. USA: Wiley and Sons Inc.
- Cronbach, L.J. (1984) *Essentials of Psychological Testing*. New York: Harper & Row.
- Darmadi, H. (2011) *Metode Penelitian Pendidikan*. Malang: CV. Alfabeta.
- Datta, S. (2018) 'Sampling Methods'. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22856.57605>.
- Djaali and Muljono, P. (2008) *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Ibnu, S. *et al.* (2003) *Dasar-dasar Metodologi Penelitian*. Malang: UM Press.
- Kerlinger, F.N. (2006) *Asas-Asas Penelitian Behavioral.*, Yogyakarta: UGM Press. xiii. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kothari, C.R. (2004) *Research Methodology: Methods and techniques*. 2nd edn. New Delhi: New Age International, Ltd.
- Neuman, W.L. (2007) *Basics of Social Research: Qualitative and Quantitative Approaches*. 2nd edn. Boston, USA: Pearson Education, Inc.
- Purwanto (2011) *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sampford, M.R. (1962) *An Introduction to Sampling Theory with Application to Agriculture*. London: Oliver and Boyd, Ltd.
- Siswono, T.Y.E. (2010) *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sugiyono (2013a) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2013b) *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2014) *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2008) *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persad.
- Taherdoost, H. (2018) 'Sampling Methods in Research Methodology; How to

Choose a Sampling Technique for Research', *SSRN Electronic Journal* [Preprint], (January 2016). Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205035>.

Winarsunu, T. (2009) *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Penelitian*. Malang: Malang: UMM Press.

## **BAB VIII**

### **ANALISIS DATA KUANTITATIF DAN KUALITATIF**

#### **Pengantar**

Analisis data kuantitatif dan kualitatif adalah dua pendekatan yang berbeda dalam menganalisis data dalam penelitian atau studi. Keduanya memiliki tujuan dan

metodologi yang berbeda untuk menyelidiki dan memahami fenomena atau pertanyaan penelitian yang berbeda.

Analisis data kuantitatif adalah pendekatan yang berkaitan dengan pengumpulan dan interpretasi data dalam bentuk angka dan statistik. Tujuan utama dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan tren dalam data yang dapat diukur secara objektif. Metodologi yang umum digunakan dalam analisis data kuantitatif meliputi statistik deskriptif (seperti rata-rata, median, deviasi standar), analisis regresi, uji hipotesis, dan sebagainya.

Analisis data kualitatif melibatkan interpretasi dan pemahaman atas data dalam bentuk teks, citra, suara, atau video. Tujuan utama dari analisis ini adalah untuk menggali makna dan pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman manusia, persepsi, dan konteks sosial. Metodologi yang umum digunakan dalam analisis data kualitatif meliputi pengkodean, pengembangan tema, analisis naratif, dan pemeriksaan konteks.

### **Analisis Data Kuantitatif**

Analisis data kuantitatif adalah proses menginterpretasi dan menyusun data berdasarkan angka dan ukuran-ukuran numerik. Metode ini digunakan untuk memahami hubungan, tren, dan pola yang tersembunyi dalam data numerik. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam melakukan analisis data kuantitatif:

#### **1. Definisikan Tujuan Analisis**

Tentukan tujuan dari analisis Anda. Apa yang ingin Anda ketahui atau buktikan dari data yang ada?

Definisi tujuan analisis adalah langkah awal yang sangat penting dalam proses analisis data kuantitatif. Tujuan ini mengarahkan semua langkah selanjutnya dalam analisis, membantu Anda fokus pada pertanyaan yang ingin dijawab, hipotesis yang ingin diuji, atau informasi yang ingin diungkapkan dari data yang Anda miliki. Tujuan analisis menjadi panduan untuk menentukan metode dan pendekatan yang sesuai dalam menganalisis data Anda.

Dalam mendefinisikan tujuan analisis, pertimbangkan hal-hal berikut:

- a. **Pertanyaan Penelitian:** Identifikasi pertanyaan-pertanyaan spesifik yang ingin Anda jawab melalui analisis data. Misalnya, apakah ada hubungan antara



variabel A dan variabel B? Apakah ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok?

- b. **Hipotesis:** Jika Anda memiliki hipotesis awal berdasarkan pengetahuan atau intuisi sebelumnya, pastikan tujuan analisis Anda mencakup pengujian hipotesis tersebut. Hipotesis dapat berupa pernyataan yang menduga adanya hubungan atau perbedaan antara variabel.
- c. **Keputusan atau Tindakan:** Jika analisis ini akan digunakan untuk mengambil keputusan atau tindakan tertentu, pastikan tujuan Anda mencakup informasi yang relevan untuk mengambil langkah tersebut.
- d. **Tren atau Pola:** Jika Anda ingin mengidentifikasi tren atau pola dalam data, pastikan tujuan Anda jelas tentang jenis tren atau pola yang ingin Anda identifikasi.
- e. **Pengujian Teori:** Jika Anda ingin menguji teori atau konsep tertentu, pastikan tujuan analisis Anda mencakup proses pengujian tersebut.
- f. **Hasil yang Diinginkan:** Pikirkan tentang hasil konkret yang Anda harapkan dari analisis. Apakah Anda mencari jawaban yang definitif atau indikasi lebih lanjut untuk mendukung suatu pandangan?

Misalnya, jika Anda memiliki data penjualan dan ingin mengetahui apakah kampanye pemasaran tertentu berpengaruh terhadap peningkatan penjualan, tujuan analisis Anda bisa menjadi "Untuk mengidentifikasi apakah kampanye pemasaran X memiliki dampak positif yang signifikan pada peningkatan penjualan selama periode Y."

Mendefinisikan tujuan analisis dengan jelas membantu Anda tetap fokus selama proses analisis, mencegah Anda terjebak dalam eksplorasi data yang tak terarah, dan memastikan bahwa hasil analisis memiliki nilai dan relevansi yang jelas bagi tujuan Anda.

## **2. Pengumpulan Data**

Pastikan data yang Anda miliki berkualitas baik dan relevan dengan tujuan analisis Anda. Data dapat diperoleh melalui survei, pengukuran, basis data, atau sumber lainnya.

Pengumpulan data adalah langkah penting dalam proses analisis data kuantitatif. Data yang baik dan relevan sangat penting untuk memastikan hasil analisis yang akurat dan bermakna. Dalam tahap ini, Anda mengumpulkan informasi numerik yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan atau mencapai tujuan analisis yang telah Anda tetapkan sebelumnya. Berikut adalah beberapa poin penting tentang pengumpulan data:

- a. **Relevansi dengan Tujuan Analisis:** Pastikan bahwa data yang Anda kumpulkan memiliki keterkaitan yang jelas dengan tujuan analisis Anda. Data harus dapat memberikan wawasan atau jawaban terhadap pertanyaan atau hipotesis yang ingin Anda eksplorasi.
- b. **Sumber Data:** Data dapat diperoleh dari berbagai sumber, termasuk survei, eksperimen, pengukuran, basis data yang sudah ada, literatur terpublikasi, dan sumber lainnya. Pilih sumber yang paling sesuai dengan tujuan analisis Anda.
- c. **Desain Survei atau Eksperimen:** Jika Anda memutuskan untuk melakukan survei atau eksperimen, pastikan desainnya sesuai dengan tujuan analisis. Pertanyaan atau variabel yang Anda pilih harus relevan dan dapat diukur dengan jelas.
- d. **Pengukuran yang Konsisten:** Jika Anda melakukan pengukuran langsung, pastikan bahwa metode pengukuran konsisten dan akurat. Pengukuran yang tidak konsisten atau tidak akurat dapat menghasilkan data yang tidak dapat diandalkan.
- e. **Ukuran Sampel:** Penting untuk mempertimbangkan ukuran sampel yang memadai agar hasil analisis dapat dianggap mewakili populasi yang lebih besar. Sampel yang terlalu kecil dapat menghasilkan hasil yang tidak akurat.
- f. **Validitas dan Reliabilitas:** Pastikan bahwa data yang Anda kumpulkan memiliki validitas (mengukur apa yang seharusnya diukur) dan reliabilitas (kemampuan untuk menghasilkan hasil yang konsisten).
- g. **Ketepatan Waktu:** Pastikan data yang Anda kumpulkan sesuai dengan rentang waktu yang relevan dengan tujuan analisis Anda. Data yang usang mungkin tidak lagi mencerminkan situasi atau kondisi yang berlaku.
- h. **Pentingnya Etika:** Pastikan bahwa pengumpulan data dilakukan dengan etika yang baik. Jika melibatkan partisipasi manusia, pastikan bahwa hak privasi dan keamanan data dijaga.

- i. Dokumentasi: Selama pengumpulan data, penting untuk mendokumentasikan semua langkah yang Anda ambil, termasuk bagaimana data dikumpulkan, metode yang digunakan, dan jika ada, tantangan atau kendala yang dihadapi.

Pengumpulan data yang baik adalah landasan penting untuk kesuksesan analisis data kuantitatif. Data berkualitas akan membantu Anda menghasilkan temuan yang lebih valid dan reliabel, serta mendapatkan wawasan yang lebih baik terhadap pertanyaan penelitian atau tujuan analisis yang Anda miliki.

### **3. Pembersihan Data**

Lakukan pembersihan data untuk mengatasi nilai yang hilang, outlier, atau kesalahan lainnya. Data yang kotor dapat mempengaruhi hasil analisis.

Pembersihan data (data cleaning) adalah proses mengidentifikasi, mengatasi, dan menghilangkan masalah yang mungkin ada dalam dataset Anda sebelum melakukan analisis. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa data yang Anda gunakan bebas dari kesalahan, nilai yang hilang, outlier, atau masalah lain yang dapat mempengaruhi hasil analisis dan interpretasi. Berikut adalah beberapa tahap dalam proses pembersihan data:

- a. Identifikasi Masalah: Pertama-tama, Anda perlu mengidentifikasi masalah yang mungkin ada dalam data Anda. Ini bisa termasuk nilai yang hilang, duplikasi data, format yang tidak konsisten, outlier, atau kesalahan pengukuran.
- b. Penanganan Nilai yang Hilang: Data yang hilang dapat mengganggu analisis Anda. Anda dapat memutuskan apakah ingin mengisi nilai yang hilang dengan estimasi berdasarkan data yang ada atau menghapus baris atau kolom yang mengandung nilai yang hilang terlalu banyak.
- c. Penghapusan Duplikasi: Data duplikat dapat mengakibatkan bias dalam analisis Anda. Mengidentifikasi dan menghapus data duplikat adalah langkah penting.
- d. Penanganan Outlier: Outlier adalah nilai yang signifikan berbeda dari nilai lain dalam dataset. Terkadang, outlier dapat mempengaruhi hasil analisis secara negatif. Anda dapat memutuskan apakah ingin menghapus, mengabaikan, atau merespon outlier dalam analisis Anda.

- e. Validasi Format Data: Pastikan bahwa semua data memiliki format yang konsisten, seperti format tanggal yang sama, angka desimal yang konsisten, dan lain-lain.
- f. Pemeriksaan Kesalahan Manusia: Periksa apakah ada kesalahan manusia dalam data, seperti ketik yang salah atau entri data yang tidak benar.
- g. Normalisasi Data: Jika ada variasi skala dalam data (misalnya, data yang memiliki satuan yang berbeda), pertimbangkan untuk melakukan normalisasi agar data dapat dibandingkan dengan benar.
- h. Pemilihan Variabel yang Relevan: Jika dataset Anda memiliki banyak variabel, pertimbangkan untuk memilih hanya variabel yang paling relevan untuk tujuan analisis Anda. Ini dapat membantu menyederhanakan analisis dan menghindari kelebihan dimensi.
- i. Ulangi Proses: Setelah mengatasi masalah-masalah tersebut, ulangi pembersihan data jika diperlukan untuk memastikan bahwa data yang Anda miliki sekarang bersih dan siap untuk analisis.

Pembersihan data adalah langkah kritis dalam proses analisis data. Data yang bersih dan terorganisir akan membantu Anda mendapatkan hasil yang lebih akurat dan relevan dari analisis Anda.

#### **4. Eksplorasi Data**

Lakukan eksplorasi awal terhadap data Anda. Ini melibatkan membuat visualisasi grafik, histogram, dan statistik deskriptif untuk memahami distribusi dan karakteristik data.

Eksplorasi data (data exploration) adalah tahap dalam analisis data kuantitatif di mana Anda secara visual dan statistik menggali data Anda untuk mendapatkan wawasan awal tentang pola, tren, hubungan, dan karakteristik yang tersembunyi dalam dataset. Tujuannya adalah untuk memahami secara lebih mendalam tentang data yang Anda miliki sebelum melakukan analisis yang lebih lanjut. Berikut adalah beberapa aspek penting dari eksplorasi data:

- a. Visualisasi Data: Menggunakan berbagai jenis visualisasi grafik seperti diagram batang, diagram garis, histogram, scatter plot, dan sebagainya. Visualisasi membantu Anda melihat distribusi data, hubungan antara variabel, dan pola yang mungkin ada.

- b. **Statistik Deskriptif:** Menghitung statistik deskriptif seperti mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang paling sering muncul), deviasi standar, dan kuartil. Statistik ini memberikan gambaran umum tentang karakteristik data.
- c. **Distribusi Data:** Melihat distribusi data adalah langkah penting. Anda dapat menggunakan visualisasi histogram atau density plot untuk memahami bagaimana data tersebar dan apakah ada kecenderungan tertentu dalam distribusi.
- d. **Korelasi dan Ketergantungan:** Menggunakan matriks korelasi atau scatter plot matrix, Anda dapat melihat hubungan antara pasangan variabel. Ini membantu Anda mengidentifikasi korelasi positif, negatif, atau kekurangan korelasi antara variabel-variabel.
- e. **Analisis Tren:** Jika data Anda memiliki dimensi waktu, Anda dapat menggunakan visualisasi seperti grafik garis untuk melihat tren seiring waktu.
- f. **Analisis Pemusatan dan Penyebaran:** Memeriksa variabilitas data dan melihat seberapa tersebar data di sekitar nilai tengah. Box plot atau whisker plot sering digunakan untuk tujuan ini.
- g. **Deteksi Outlier:** Melihat apakah ada nilai-nilai yang signifikan berbeda dari nilai lain dalam dataset. Outlier dapat memberikan informasi penting atau mengganggu analisis.
- h. **Segmentasi atau Clustering:** Jika memungkinkan, Anda dapat melihat apakah ada kelompok-kelompok alami dalam data menggunakan teknik seperti analisis cluster.
- i. **Visualisasi Dimensi Tinggi:** Jika Anda memiliki banyak variabel atau dimensi, teknik seperti analisis komponen utama (PCA) dapat membantu mereduksi dimensi data dan memvisualisasikannya dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti.

Eksplorasi data membantu Anda mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang data Anda sebelum Anda melakukan analisis yang lebih lanjut. Ini juga membantu Anda mengidentifikasi pertanyaan lebih lanjut yang mungkin muncul saat Anda melihat data dalam kedalaman.

## 5. Statistik Deskriptif

Gunakan statistik deskriptif untuk merangkum dan menggambarkan data Anda. Statistik ini meliputi mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang paling sering muncul), kuartil, dan deviasi standar.

Statistik deskriptif adalah metode yang digunakan dalam analisis data untuk merangkum, menggambarkan, dan menyajikan informasi dasar tentang karakteristik dari suatu dataset. Statistik deskriptif membantu Anda memahami gambaran umum tentang data tanpa perlu menerapkan analisis statistik yang lebih kompleks. Ini melibatkan penggunaan beberapa ukuran statistik yang paling umum untuk menggambarkan data numerik.

- a. Mean (Rata-rata): Rata-rata adalah jumlah semua nilai dalam dataset dibagi dengan jumlah total nilai. Ini memberikan gambaran tentang nilai tengah atau pusat dari data.
- b. Median (Nilai Tengah): Median adalah nilai tengah dalam urutan data setelah diurutkan. Ini tidak dipengaruhi oleh nilai-nilai ekstrem atau outlier dan memberikan indikasi tentang pusat distribusi.
- c. Modus (Nilai yang Paling Sering Muncul): Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam dataset. Ini memberikan gambaran tentang nilai yang paling umum atau dominan.
- d. Deviasi Standar: Deviasi standar mengukur seberapa jauh rata-rata nilai dalam dataset dari nilai tengah. Ini memberikan informasi tentang sebaran data di sekitar nilai rata-rata.
- e. Kuartil: Kuartil adalah nilai yang membagi data menjadi empat bagian yang sama ukurannya. Kuartil pertama (Q1) adalah nilai median dari separuh pertama data, kuartil kedua (Q2) adalah median, dan kuartil ketiga (Q3) adalah median dari separuh kedua data.
- f. Rentang (Range): Rentang adalah selisih antara nilai tertinggi dan terendah dalam dataset. Ini memberikan gambaran tentang variasi total dalam data.

- g. Skewness: Skewness mengukur tingkat simetri distribusi data. Distribusi simetris memiliki skewness mendekati nol, sedangkan skewness negatif menunjukkan ekor distribusi yang lebih panjang di sebelah kiri.
- h. Kurtosis: Kurtosis mengukur tajam atau datarnya puncak distribusi data. Nilai kurtosis tinggi menunjukkan distribusi yang lebih tajam atau puncak yang lebih tinggi, sedangkan nilai kurtosis rendah menunjukkan distribusi yang lebih datar atau puncak yang lebih datar.

Statistik deskriptif memberikan pemahaman dasar tentang data Anda dan membantu Anda mengenali pola, tren, dan karakteristik penting. Ini adalah langkah awal penting dalam analisis data sebelum Anda melangkah ke analisis statistik yang lebih mendalam.

## 6. Uji Hipotesis

Jika Anda ingin membuat klaim atau mengambil keputusan berdasarkan data, Anda mungkin perlu melakukan uji hipotesis. Ini melibatkan penggunaan teknik statistik untuk menentukan apakah perbedaan antara kelompok adalah hasil kebetulan atau signifikan.

Uji hipotesis adalah prosedur statistik yang digunakan untuk mengambil keputusan tentang suatu pernyataan atau hipotesis terkait populasi berdasarkan sampel data yang dianalisis. Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk menentukan apakah bukti yang ada dalam sampel data mendukung atau menolak hipotesis yang diajukan tentang populasi secara keseluruhan. Proses uji hipotesis melibatkan langkah-langkah berikut:

- a. Hipotesis Nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis Alternatif ( $H_1$ ): Hipotesis nol adalah pernyataan awal yang diasumsikan benar dan biasanya mencerminkan status quo atau tidak adanya efek. Hipotesis alternatif adalah pernyataan yang ingin Anda buktikan melalui analisis, dan sering kali mencerminkan adanya efek atau perbedaan.
- b. Pilih Ukuran Signifikansi ( $\alpha$ ): Ukuran signifikansi, yang sering dilambangkan sebagai  $\alpha$  (alpha), adalah ambang batas yang digunakan untuk mengambil keputusan apakah menerima atau menolak hipotesis nol. Biasanya, nilai  $\alpha$  yang umum digunakan adalah 0.05 atau 0.01.

- c. Pilih Uji Statistik: Pilih uji statistik yang sesuai untuk jenis data dan pertanyaan yang ingin dijawab. Misalnya, t-test digunakan untuk membandingkan dua rata-rata, ANOVA untuk membandingkan rata-rata lebih dari dua kelompok, dan chi-square untuk data kategorikal.
- d. Hitung Statistik Uji: Hitung nilai statistik uji berdasarkan data sampel yang Anda miliki dan rumus yang sesuai dengan uji statistik yang dipilih.
- e. Hitung Nilai p: Nilai p (p-value) adalah ukuran yang mengindikasikan seberapa besar bukti yang Anda miliki terhadap hipotesis nol. Nilai p mewakili probabilitas mendapatkan hasil yang ekstrem seperti yang Anda amati jika hipotesis nol benar.
- f. Ambil Keputusan: Jika nilai p kurang dari atau sama dengan  $\alpha$ , Anda dapat menolak hipotesis nol dan menerima hipotesis alternatif. Jika nilai p lebih besar dari  $\alpha$ , Anda gagal menolak hipotesis nol.
- g. Interpretasi: Jika Anda menolak hipotesis nol, artinya Anda memiliki bukti yang cukup untuk mendukung hipotesis alternatif. Jika Anda gagal menolak hipotesis nol, ini tidak berarti hipotesis nol pasti benar, tetapi hanya bahwa Anda tidak memiliki cukup bukti untuk menolaknya.

Uji hipotesis membantu menghindari kesimpulan yang berdasarkan pada kebetulan semata. Namun, penting untuk diingat bahwa hasil uji hipotesis tidak memberikan kepastian mutlak, dan interpretasi yang tepat serta konteks dari analisis juga sangat penting.

## 7. Analisis Regresi

Jika Anda ingin memahami hubungan antara variabel-variabel tertentu, analisis regresi dapat digunakan. Regresi linier membantu Anda mengidentifikasi dan memodelkan pola hubungan antara variabel independen dan dependen.

Analisis regresi adalah metode statistik yang digunakan untuk memahami dan mengukur hubungan antara satu atau lebih variabel independen (disebut juga prediktor atau variabel x) dengan variabel dependen (juga disebut variabel y) dalam konteks data kuantitatif. Tujuan utama analisis regresi adalah untuk memodelkan hubungan ini dan menggunakan model yang dibentuk untuk memprediksi nilai



variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen. Ada beberapa jenis analisis regresi, tetapi dua yang paling umum adalah:

- a. Regresi Linier: Ini adalah jenis analisis regresi yang paling dasar. Regresi linier digunakan ketika hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dapat dijelaskan dengan garis lurus. Model regresi linier mencoba mencari garis terbaik yang meminimalkan selisih antara nilai prediksi dan nilai aktual variabel dependen.
- b. Regresi Linear Berganda: Jika Anda memiliki lebih dari satu variabel independen, regresi linear berganda digunakan. Ini memungkinkan Anda untuk memodelkan hubungan antara variabel dependen dan beberapa variabel independen dalam satu model yang lebih kompleks.

Langkah-langkah umum dalam melakukan analisis regresi adalah:

- a) Pilih Jenis Regresi: Tentukan apakah regresi linier sederhana atau regresi linear berganda lebih sesuai untuk tujuan analisis Anda.
- b) Kumpulkan Data: Kumpulkan data yang diperlukan untuk variabel dependen dan independen yang ingin Anda analisis.
- c) Bangun Model Regresi: Dalam regresi linier, tujuan Anda adalah menemukan garis terbaik yang menggambarkan hubungan antara variabel independen dan dependen. Dalam regresi linear berganda, Anda akan membangun model matematika yang melibatkan beberapa variabel independen.
- d) Evaluasi Model: Gunakan metrik seperti koefisien determinasi (R-squared) untuk mengevaluasi seberapa baik model Anda cocok dengan data. Nilai R-squared mengukur seberapa besar variasi dalam variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model.
- e) Uji Hipotesis: Lakukan uji hipotesis pada koefisien regresi untuk menentukan apakah variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
- f) Interpretasi Hasil: Setelah mendapatkan model yang sesuai, Anda dapat menginterpretasi koefisien regresi untuk memahami seberapa besar perubahan dalam variabel dependen yang diakibatkan oleh perubahan satu unit dalam variabel independen.

- g) Prediksi: Jika tujuan Anda adalah prediksi, Anda dapat menggunakan model regresi untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang diberikan.

Analisis regresi membantu memahami hubungan kausal atau korelasional antara variabel dan dapat digunakan untuk membuat prediksi berdasarkan data historis atau observasi.

## **8. Analisis Korelasi**

Analisis korelasi membantu Anda mengidentifikasi apakah ada hubungan linear antara dua variabel. Koefisien korelasi Pearson adalah salah satu ukuran umum yang digunakan dalam analisis ini.

Analisis korelasi adalah metode statistik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana hubungan linier antara dua atau lebih variabel. Dalam analisis korelasi, tujuannya adalah untuk menentukan apakah ada keterkaitan atau korelasi antara perubahan dalam variabel satu dengan perubahan dalam variabel lainnya.

Korelasi tidak menyiratkan hubungan sebab-akibat; itu hanya mengukur sejauh mana perubahan dalam satu variabel berkaitan dengan perubahan dalam variabel lainnya. Jika korelasi positif ditemukan, maka kenaikan dalam satu variabel cenderung dikaitkan dengan kenaikan dalam variabel lainnya. Jika korelasi negatif ditemukan, maka kenaikan dalam satu variabel cenderung dikaitkan dengan penurunan dalam variabel lainnya.

Terdapat beberapa jenis koefisien korelasi yang umum digunakan:

- a. Koefisien Korelasi Pearson: Ini adalah ukuran yang paling umum digunakan untuk mengukur korelasi antara dua variabel kontinu. Rentang nilai koefisien Pearson adalah antara -1 dan 1. Nilai 1 menunjukkan korelasi positif sempurna, -1 menunjukkan korelasi negatif sempurna, dan 0 menunjukkan tidak adanya korelasi.
- b. Koefisien Korelasi Spearman: Digunakan ketika hubungan antara variabel tidak terlihat linier dan/atau data memiliki jenis skala yang berbeda. Korelasi Spearman didasarkan pada peringkat data.

- c. Koefisien Korelasi Kendall: Sama seperti Spearman, koefisien ini juga digunakan untuk data yang tidak berdistribusi normal atau memiliki jenis skala yang berbeda.

Langkah-langkah dalam analisis korelasi melibatkan:

- **Pilih Variabel:** Tentukan dua variabel yang ingin Anda analisis apakah ada korelasi di antara keduanya.
- **Hitung Koefisien Korelasi:** Gunakan rumus yang sesuai untuk menghitung koefisien korelasi yang sesuai dengan jenis data dan tujuan analisis Anda.
- **Interpretasi Hasil:** Nilai koefisien korelasi dapat diartikan sesuai dengan skala nilai dan tanda. Semakin mendekati 1 (positif) atau -1 (negatif), semakin kuat hubungan korelasi. Nilai mendekati 0 menunjukkan korelasi yang lebih lemah.
- **Visualisasi:** Anda juga dapat menggunakan scatter plot untuk memvisualisasikan hubungan antara dua variabel dan memahami pola distribusi data.

Analisis korelasi membantu Anda memahami sejauh mana variabel-variabel tertentu berkaitan satu sama lain dan dapat memberikan wawasan awal tentang hubungan dalam dataset. Namun, penting untuk diingat bahwa korelasi tidak selalu menyiratkan penyebab dan akibat, dan interpretasi yang cermat diperlukan.

## **9. Analisis Data Multivariat**

Jika Anda memiliki lebih dari dua variabel, analisis multivariat dapat membantu Anda memahami hubungan yang lebih kompleks. Teknik ini melibatkan analisis komponen utama, analisis faktor, atau analisis cluster.

Analisis data multivariat adalah pendekatan statistik yang melibatkan analisis dan interpretasi hubungan antara tiga atau lebih variabel secara bersamaan. Metode ini digunakan untuk memahami kompleksitas dan interaksi antara beberapa variabel dalam satu analisis. Analisis data multivariat mencakup berbagai teknik yang membantu mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan yang kompleks dalam dataset yang melibatkan banyak variabel. Beberapa teknik analisis data multivariat yang umum digunakan meliputi:

- a. **Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis - PCA):** Teknik ini digunakan untuk mengurangi dimensi data dengan menggabungkan

variabel-variabel yang saling berkorelasi menjadi komponen-komponen yang lebih sedikit, yang juga disebut sebagai dimensi yang lebih rendah. PCA membantu mengidentifikasi pola dominan dalam data dan mengurangi kelebihan dimensi.

- b. Analisis Faktor: Sama seperti PCA, analisis faktor mengurangi dimensi data dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang mendasari korelasi antara variabel-variabel. Ini umumnya digunakan untuk mengidentifikasi variabel laten yang mungkin mempengaruhi variabel yang diamati.
- c. Analisis Cluster: Analisis cluster digunakan untuk mengelompokkan objek atau individu dalam kategori yang serupa berdasarkan kesamaan dalam variabel-variabel tertentu. Ini membantu mengidentifikasi pola atau kelompok dalam data yang tidak terlihat pada pandangan pertama.
- d. Analisis Diskriminan: Analisis ini digunakan untuk mengukur perbedaan antara kelompok atau kategori berdasarkan beberapa variabel prediktor. Ini sangat berguna dalam mengklasifikasikan data ke dalam kelompok yang telah ditentukan.
- e. Analisis Regresi Multivariat: Sama seperti analisis regresi biasa, tetapi melibatkan lebih dari satu variabel independen. Ini membantu memahami bagaimana beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam satu analisis.
- f. Analisis Konjoint: Digunakan dalam riset pemasaran untuk mengidentifikasi preferensi konsumen terhadap berbagai atribut produk atau layanan.
- g. Analisis Jalur (Path Analysis): Mempelajari hubungan sebab-akibat antara beberapa variabel dalam satu model. Ini membantu memvisualisasikan bagaimana variabel saling mempengaruhi dalam konteks yang lebih luas.

Analisis data multivariat memberikan cara untuk mengeksplorasi dan memahami hubungan kompleks antara banyak variabel dalam satu analisis. Teknik ini sangat bermanfaat dalam banyak bidang seperti sains sosial, ekonomi, kedokteran, dan ilmu data, di mana dataset cenderung melibatkan banyak faktor yang saling berinteraksi.

## **10. Visualisasi Data Lanjutan**

Gunakan visualisasi yang lebih kompleks seperti diagram scatter matrix, heat map, atau grafik 3D untuk memahami hubungan yang lebih dalam dalam data Anda.

Visualisasi data lanjutan adalah penggunaan teknik visualisasi yang lebih kompleks dan canggih untuk menggambarkan data secara lebih mendalam, memungkinkan Anda untuk mengungkapkan pola yang lebih kompleks, hubungan yang lebih dalam, dan informasi yang lebih rinci dalam dataset Anda. Tujuannya adalah untuk memberikan wawasan yang lebih dalam dan pemahaman yang lebih baik tentang data daripada visualisasi sederhana. Beberapa teknik visualisasi data lanjutan yang umum digunakan meliputi:

- a. Heatmap: Heatmap adalah grafik dua dimensi yang menggunakan warna untuk menggambarkan intensitas nilai dalam suatu matriks. Ini berguna untuk mengidentifikasi pola dan hubungan dalam data tabular yang besar.
- b. Diagram Sankey: Diagram ini memvisualisasikan aliran atau perpindahan antara kategori atau variabel. Ini umumnya digunakan untuk menggambarkan aliran dalam sistem atau proses.
- c. Treemap: Treemap menggambarkan hierarki data dalam bentuk kotak berwarna yang berukuran relatif. Ini cocok untuk menggambarkan struktur kompleks dari kategori yang berlapis.
- d. Parallel Coordinates: Digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antara variabel numerik dalam ruang multi-dimensi. Ini membantu mengidentifikasi pola dan tren dalam data yang melibatkan banyak variabel.
- e. Chord Diagram: Chord diagram menggambarkan hubungan antara pasangan variabel dengan menggunakan tautan berbentuk busur yang menghubungkan antara kategori yang berbeda.
- f. 3D Plot: Grafik tiga dimensi memungkinkan Anda untuk memvisualisasikan data dalam tiga dimensi, membantu mengidentifikasi pola yang lebih kompleks dalam data.
- g. Network Diagram: Jaringan atau diagram grafik memvisualisasikan hubungan antara entitas dalam bentuk simpul dan tepi. Ini berguna untuk menggambarkan hubungan kompleks dalam data jaringan atau sosial.
- h. Time Series Decomposition: Digunakan untuk memecah rangkaian waktu menjadi komponen utama seperti tren, musiman, dan komponen acak.
- i. Scatter Plot Matrix: Sebuah matriks dari scatter plot yang memvisualisasikan hubungan antara banyak pasangan variabel numerik.

- j. Geospatial Visualization: Digunakan untuk memvisualisasikan data pada peta, seperti peta choropleth untuk menggambarkan data berdasarkan wilayah geografis.

Visualisasi data lanjutan membuka pintu untuk pemahaman yang lebih mendalam tentang data Anda, membantu Anda mengidentifikasi pola yang rumit, dan memvisualisasikan hubungan yang kompleks dalam dataset yang melibatkan banyak variabel atau dimensi. Penting untuk memilih teknik yang paling sesuai dengan data dan tujuan analisis Anda.

## 11. Interpretasi Hasil

Setelah melakukan analisis, interpretasikan hasilnya dengan mempertimbangkan konteks dan tujuan analisis. Apakah hasil analisis mendukung hipotesis awal atau menunjukkan temuan baru?

Interpretasi hasil adalah proses menganalisis dan memberikan makna pada hasil yang diperoleh dari analisis data. Ini melibatkan mengartikan temuan dan informasi yang dihasilkan dari analisis statistik atau visualisasi data agar dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang bermakna terhadap pertanyaan penelitian atau tujuan analisis yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut adalah beberapa langkah penting dalam interpretasi hasil:

- a. Pahami Konteks: Sebelum Anda mulai menginterpretasi hasil, penting untuk memahami konteks analisis dan pertanyaan yang ingin dijawab. Ini membantu Anda mengarahkan interpretasi dengan tepat.
- b. Jelaskan Metrik dan Ukuran: Jelaskan apa arti metrik atau ukuran yang digunakan dalam analisis Anda. Misalnya, jika Anda menggunakan koefisien korelasi, jelaskan apa arti nilai tersebut dan apa implikasinya terhadap hubungan antara variabel.
- c. Diskusikan Signifikansi Statistik: Jika Anda menggunakan uji hipotesis, diskusikan nilai  $p$  dan apakah hasilnya signifikan secara statistik. Pertimbangkan apakah Anda dapat menolak hipotesis nol berdasarkan nilai  $p$  yang ditemukan.

- d. Hubungkan dengan Tujuan Analisis: Interpretasikan hasil dalam konteks tujuan analisis Anda. Jelaskan apakah hasil mendukung atau menolak hipotesis awal, dan apakah itu memberikan jawaban terhadap pertanyaan penelitian.
- e. Jelaskan Implikasi Praktis: Selain implikasi statistik, jelaskan juga implikasi praktis dari hasil analisis. Apa yang dapat diambil dari hasil ini dalam dunia nyata? Bagaimana hasil ini dapat mempengaruhi pengambilan keputusan atau memahami suatu fenomena?
- f. Visualisasikan Temuan: Jika menggunakan visualisasi data, gunakan grafik atau plot untuk mendukung interpretasi Anda. Jelaskan pola atau tren yang terlihat dalam visualisasi.
- g. Lakukan Analisis Sensitivitas: Pikirkan tentang alternatif interpretasi atau implikasi dari hasil. Pertimbangkan faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi hasil dan diskusikan bagaimana hasil Anda akan berubah jika parameter tertentu berubah.
- h. Simpulkan Temuan Utama: Akhiri interpretasi dengan merangkum temuan utama dan pesan penting yang ingin Anda sampaikan dari analisis Anda.

Interpretasi hasil adalah tahap penting dalam analisis data karena mengubah hasil matematika menjadi wawasan yang dapat dipahami dan digunakan untuk mengambil keputusan. Penting untuk mengkomunikasikan hasil secara jelas dan jujur, serta menjaga keterhubungan dengan pertanyaan penelitian atau tujuan analisis Anda.

## **12. Kesimpulan dan Pelaporan**

Buat kesimpulan berdasarkan analisis Anda dan buat laporan yang menjelaskan metodologi yang digunakan, temuan utama, dan implikasi dari hasil analisis.

Kesimpulan dan pelaporan adalah tahap akhir dalam analisis data di mana Anda merangkum hasil, temuan, dan interpretasi dari seluruh proses analisis. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengkomunikasikan secara efektif kepada pembaca atau pemangku kepentingan apa yang telah Anda temukan dari analisis data dan bagaimana hasil tersebut dapat berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik atau pengambilan keputusan. Berikut adalah beberapa langkah penting dalam pembuatan kesimpulan dan pelaporan:

- a. Ringkasan Hasil Utama: Mulai dengan merangkum hasil utama dari analisis Anda. Apa temuan paling signifikan yang Anda peroleh? Apakah hipotesis Anda didukung atau ditolak oleh data?
- b. Interpretasi: Jelaskan secara rinci interpretasi hasil Anda. Bagaimana hasil ini menggambarkan hubungan antara variabel, pola yang Anda identifikasi, dan implikasi praktis dari temuan Anda.
- c. Relevansi dengan Tujuan: Sambungkan hasil Anda dengan tujuan awal analisis. Bagaimana hasil ini berkontribusi pada pemahaman masalah atau pertanyaan penelitian yang ingin Anda jawab?
- d. Bahas Batasan dan Implikasi: Jelaskan batasan-batasan dari analisis Anda. Apakah ada faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil? Diskusikan juga implikasi dari temuan Anda dalam konteks lebih luas.
- e. Visualisasi: Gunakan grafik atau visualisasi lainnya untuk membantu menggambarkan temuan Anda dengan lebih jelas. Visualisasi dapat membantu pembaca memahami pola atau tren dalam data.
- f. Diskusi Alternatif Interpretasi: Jika ada, diskusikan interpretasi alternatif atau cara lain untuk memahami hasil. Ini menunjukkan bahwa Anda telah mempertimbangkan berbagai aspek analisis.
- g. Simpulkan Kesimpulan: Akhiri bagian kesimpulan dengan merangkum temuan utama dalam satu pernyataan singkat. Kesimpulan ini harus menjadi inti dari apa yang ingin Anda sampaikan kepada pembaca.
- h. Pelaporan yang Jelas: Tulis laporan dengan bahasa yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami. Hindari penggunaan istilah teknis yang mungkin sulit dipahami oleh pembaca yang tidak memiliki latar belakang statistik yang kuat.
- i. Sertakan Referensi dan Sumber Data: Jika Anda mengacu pada literatur atau menggunakan sumber data tertentu, pastikan untuk mencantumkan referensi dengan benar.
- j. Visualisasi yang Tepat: Jika memungkinkan, sertakan visualisasi data yang mendukung temuan Anda. Grafik, tabel, dan diagram bisa membantu memperjelas hasil.



- k. Garis Besar Metodologi: Jelaskan secara singkat metode yang Anda gunakan untuk mengumpulkan, membersihkan, dan menganalisis data.
- l. Penargetan Auditorium: Sesuaikan laporan Anda dengan audiens yang akan membacanya. Jika Anda menyampaikan laporan kepada non-ahli, hindari terminologi yang rumit.

Kesimpulan dan pelaporan adalah langkah penting dalam siklus analisis data. Ini adalah cara Anda berkomunikasi hasil analisis Anda dengan orang lain dan memastikan bahwa wawasan dan temuan yang telah Anda peroleh dapat memberikan nilai tambah yang berarti.

### **Analisis Data Kualitatif**

Analisis data kualitatif adalah proses menguraikan, memahami, dan mengevaluasi data yang bersifat non-angka atau tidak terukur secara langsung, seperti teks, gambar, suara, dan video. Tujuan dari analisis data kualitatif adalah untuk mengidentifikasi pola, tema, makna, dan wawasan yang terkandung dalam data tersebut. Berikut adalah langkah-langkah umum yang terlibat dalam analisis data kualitatif:

#### **1. Pengumpulan Data**

Langkah pertama adalah mengumpulkan data kualitatif melalui wawancara, observasi, jurnal, catatan lapangan, atau sumber lainnya. Pastikan data yang dikumpulkan relevan dengan pertanyaan penelitian atau tujuan analisis Anda.

Pengumpulan data adalah langkah awal dan kritis dalam proses penelitian atau analisis, di mana Anda mengumpulkan informasi yang relevan untuk pertanyaan penelitian atau tujuan analisis Anda. Langkah ini melibatkan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang mungkin termasuk sumber primer (sumber asli) dan sumber sekunder (sumber yang sudah ada). Berikut adalah beberapa metode umum yang digunakan untuk mengumpulkan data:

- a. Wawancara: Wawancara melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden. Ini bisa berbentuk wawancara terstruktur (pertanyaan ditentukan sebelumnya), semi-terstruktur (beberapa panduan pertanyaan dengan

fleksibilitas), atau tidak terstruktur (pertanyaan dibuat berdasarkan respons responden sebelumnya). Wawancara memungkinkan peneliti mendapatkan wawasan mendalam tentang pandangan, pengalaman, dan persepsi responden.

- b. **Observasi:** Observasi melibatkan mengamati dan merekam apa yang terjadi dalam situasi atau lingkungan tertentu. Ini dapat berupa observasi partisipan (peneliti terlibat dalam kegiatan yang diamati) atau observasi non-partisipan (peneliti hanya mengamati tanpa ikut campur).
- c. **Dokumen dan Arsip:** Data dapat dikumpulkan dari dokumen, catatan lapangan, surat, catatan jurnal, laporan, dan sumber lainnya yang sudah ada. Ini sering digunakan dalam penelitian sejarah, studi kasus, dan analisis kebijakan.
- d. **Survei:** Survei melibatkan distribusi kuesioner atau pertanyaan kepada sejumlah responden dengan tujuan mengumpulkan data tentang pandangan, perilaku, atau karakteristik mereka. Survei dapat dilakukan secara tertulis, melalui telepon, atau secara online.
- e. **Grup Fokus:** Metode ini melibatkan diskusi dalam kelompok kecil orang (biasanya 6-10 orang) yang memiliki pengalaman atau pandangan serupa tentang topik tertentu. Diskusi ini dimoderasi untuk menggali pandangan dan ide-ide yang lebih dalam.
- f. **Pengamatan Partisipatif:** Peneliti terlibat dalam kegiatan atau komunitas tertentu untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman dan pandangan orang di dalamnya.
- g. **Studi Kasus:** Dalam studi kasus, peneliti menganalisis satu entitas (individu, kelompok, organisasi) dengan cermat untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang masalah tertentu.

Penting untuk merancang metode pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan penelitian atau analisis Anda. Proses pengumpulan data harus memastikan akurasi, reliabilitas, dan validitas data yang dikumpulkan. Selain itu, etika penelitian harus dijaga dalam proses pengumpulan data, termasuk mendapatkan persetujuan dari responden dan melindungi privasi mereka.

## **2. Pengorganisasian Data**

Data kualitatif seringkali datang dalam bentuk teks panjang atau narasi. Pertama-tama, Anda perlu mengorganisasikan data ini dengan mengindeks, mengelompokkan, atau membuat transkripsi jika diperlukan. Perangkat lunak analisis kualitatif seperti NVivo, ATLAS.ti, atau MAXQDA dapat membantu dalam pengorganisasian ini.

Pengorganisasian data adalah langkah penting dalam analisis data, terutama dalam konteks data kualitatif. Setelah data dikumpulkan dari berbagai sumber, langkah selanjutnya adalah mengorganisasikan data tersebut sehingga dapat dengan mudah diakses, dikelompokkan, dan dianalisis. Proses pengorganisasian data membantu Anda menjaga kerapihan, memudahkan pencarian, dan membantu Anda mengidentifikasi pola dan tema yang muncul dalam data. Berikut adalah beberapa langkah yang terlibat dalam pengorganisasian data:

- a. **Indexing:** Indexing melibatkan memberikan label atau indeks pada setiap unit data atau potongan informasi. Ini bisa berupa kata kunci, kode, atau label yang mencerminkan konten atau tema dari setiap unit data. Dengan melakukan indexing, Anda menciptakan cara untuk mengidentifikasi dan mengakses data dengan lebih efisien.
- b. **Transkripsi:** Jika data Anda berupa wawancara audio atau video, Anda mungkin perlu mentranskripsikan data tersebut ke dalam bentuk teks tertulis. Transkripsi membantu dalam pengorganisasian data dan membuatnya lebih mudah untuk dicari dan dianalisis.
- c. **Kategori dan Sub-Kategori:** Organisasi data melibatkan pengelompokan unit data yang serupa ke dalam kategori atau sub-kategori yang sesuai. Misalnya, jika Anda menganalisis wawancara tentang pengalaman kerja, Anda bisa memiliki kategori seperti "Tantangan Kerja" dan "Pengembangan Karir" dengan sub-kategori yang lebih spesifik di dalamnya.
- d. **Perangkat Lunak Analisis Kualitatif:** Pengorganisasian data kualitatif dapat ditingkatkan dengan menggunakan perangkat lunak analisis kualitatif seperti NVivo, ATLAS.ti, atau MAXQDA. Perangkat lunak ini memungkinkan Anda untuk membuat kode, label, dan membangun struktur organisasi yang kompleks untuk data Anda.
- e. **Pengelompokan Tema:** Setelah Anda memiliki kategori dan sub-kategori, Anda dapat mulai mengidentifikasi tema-tema yang muncul dalam data.

Pengelompokan tema membantu Anda memahami pola dan tren yang terkandung dalam data dan membantu Anda merumuskan temuan atau hasil penelitian.

- f. Diagram dan Matriks: Menggunakan diagram atau matriks dapat membantu Anda menggambarkan hubungan antara kategori, tema, atau unit data. Ini dapat membantu Anda memvisualisasikan bagaimana elemen-elemen data berinteraksi dan saling terkait.
- g. Pemberian Label dan Anotasi: Selama proses pengorganisasian, Anda juga dapat memberikan label tambahan, anotasi, atau catatan yang membantu Anda mengingat konteks dan observasi penting terkait dengan setiap unit data.

Penting untuk mengadopsi pendekatan yang sistematis dan konsisten dalam pengorganisasian data. Hal ini akan memudahkan Anda dalam mengakses kembali data, menjaga kualitas data, dan membuat proses analisis lebih terarah.

### **3. Pengkodean Data**

Pengkodean melibatkan pemberian label atau kategori pada potongan-potongan data yang memiliki kesamaan atau relevansi. Pengkodean dapat bersifat deskriptif (mendeskripsikan apa yang ada dalam data) atau konseptual (mencari pola atau konsep di dalamnya). Pengkodean bisa menjadi tahap awal dalam mengidentifikasi tema atau pola dalam data.

Pengkodean data adalah proses memberikan label atau kode pada unit data yang relevan dengan tujuan analisis Anda. Tujuan dari pengkodean adalah untuk mengidentifikasi pola, tema, atau konsep yang muncul dalam data Anda. Pengkodean membantu Anda mengelompokkan informasi yang serupa ke dalam kategori yang bermakna dan membantu Anda memahami makna yang lebih dalam dari data kualitatif Anda. Berikut adalah beberapa langkah yang terlibat dalam pengkodean data:

- a. Pemahaman Data: Sebelum Anda mulai mengkode data, Anda perlu memahami secara keseluruhan isi data Anda. Ini memungkinkan Anda mengidentifikasi unit-unit data yang relevan dan potensial untuk diberikan kode.

- b. Pembuatan Kode: Kode adalah label singkat atau simbol yang menggambarkan esensi dari unit data tertentu. Kode dapat berupa kata kunci, frase singkat, atau simbol yang mencerminkan ide, tema, atau konsep tertentu dalam data.
- c. Kode Deskriptif vs. Konseptual: Kode dapat bersifat deskriptif (mendeskripsikan apa yang ada dalam data) atau konseptual (mencari pola atau konsep di dalamnya). Kode deskriptif lebih spesifik, sementara kode konseptual lebih berkaitan dengan temuan yang lebih besar.
- d. Kode Terbuka vs. Kode Tertutup: Dalam kode terbuka, Anda membiarkan temuan muncul dari data secara alami. Dalam kode tertutup, Anda menerapkan kerangka konsep atau kategori sebelumnya untuk mengkode data.
- e. Pengujian Kode: Ketika Anda mulai mengkode data, penting untuk melakukan pengujian untuk memastikan konsistensi dan akurasi kode. Ini bisa melibatkan pengujian oleh peneliti lain atau melalui iterasi analisis yang berulang.
- f. Pengelompokan Kode: Setelah Anda memiliki sejumlah kode, Anda dapat mengelompokkannya ke dalam kategori atau tema yang lebih besar. Ini membantu Anda mengorganisasi temuan dan melihat pola yang lebih besar dalam data Anda.
- g. Mengembangkan Kerangka Konseptual: Berdasarkan kode dan kategori yang Anda buat, Anda dapat mengembangkan kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep yang muncul dalam data Anda.
- h. Analisis Mendalam: Setelah kode-kode diterapkan, Anda dapat melakukan analisis mendalam terhadap setiap kode dan bagaimana mereka saling berhubungan. Ini membantu Anda menggali wawasan yang lebih dalam dari data Anda.
- i. Pengarsipan dan Dokumentasi: Penting untuk memiliki catatan yang baik tentang kode yang telah Anda buat, kategori yang Anda identifikasi, dan bagaimana kode tersebut dihubungkan dengan tema dan temuan.

Pengkodean data adalah langkah yang sangat penting dalam analisis data kualitatif karena membantu Anda menggali makna dalam data yang mungkin berisi informasi yang kompleks dan beragam.

#### **4. Pencarian Tema**

Setelah data terkode, Anda dapat mulai mencari tema-tema yang muncul secara konsisten dalam data. Tema adalah konsep atau pola yang muncul dari informasi yang berulang-ulang. Identifikasi tema-tema ini membantu Anda memahami makna dan signifikansi data.

Pencarian tema adalah langkah penting dalam analisis data kualitatif yang melibatkan identifikasi dan pengelompokan pola-pola atau konsep-konsep yang muncul secara berulang dalam data Anda. Tema merupakan inti dari analisis kualitatif, karena mereka menggambarkan esensi dari apa yang diungkapkan oleh peserta dalam penelitian atau data yang dianalisis. Berikut adalah langkah-langkah dalam pencarian tema:

- a. Familiarisasi dengan Data: Sebelum mencari tema, Anda perlu memahami secara mendalam isi data Anda. Bacalah data berulang kali untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konteks, nuansa, dan makna di balik setiap unit data.
- b. Pengkodean Data: Sebelum mencari tema, Anda harus telah melakukan pengkodean data, yaitu memberikan label pada unit-unit data yang relevan. Pengkodean ini akan membantu Anda mengidentifikasi pola-pola yang muncul.
- c. Identifikasi Potensi Tema: Saat Anda mengkode data, Anda mungkin mulai melihat pola atau konsep yang muncul secara berulang. Identifikasi potensi tema yang muncul dalam kode-kode Anda.
- d. Pengelompokan Kode: Kode-kode yang serupa atau terkait dapat dikelompokkan bersama untuk membentuk tema-tema awal. Ini mungkin memerlukan pengelompokan ulang kode yang lebih spesifik ke dalam tema yang lebih luas.
- e. Pengujian Tema: Uji kekokohan tema dengan memeriksa apakah kode-kode dalam setiap tema mendukung dan berkaitan dengan konsep yang lebih besar.

Pertimbangkan juga apakah tema-tema tersebut menjelaskan variasi dalam data Anda.

- f. **Definisi dan Penamaan Tema:** Setelah Anda mengumpulkan kode-kode dalam tema-tema yang lebih besar, beri nama pada tema tersebut yang mencerminkan esensi dari apa yang muncul dalam data.
- g. **Analisis Silang Tema:** Pertimbangkan bagaimana tema-tema yang Anda temukan saling berhubungan dan saling melengkapi. Ini membantu Anda memahami hubungan yang lebih dalam antara berbagai aspek data Anda.
- h. **Analisis Mendalam:** Setelah Anda mengidentifikasi tema-tema, lakukan analisis lebih mendalam pada setiap tema. Teliti bagaimana tema-tema tersebut berkembang dan menggambarkan pandangan, pengalaman, atau konsep tertentu.
- i. **Validasi Tema:** Bekerja dengan kolega, peneliti lain, atau peserta penelitian untuk memvalidasi temuan Anda. Ini memastikan bahwa tema-tema yang Anda identifikasi sesuai dengan interpretasi data.
- j. **Penyusunan Narasi:** Gunakan tema-tema yang Anda identifikasi untuk menyusun narasi atau cerita yang menjelaskan temuan dan wawasan Anda dalam cara yang kohesif dan bermakna.

Pencarian tema melibatkan kerja teliti, refleksi mendalam, dan analisis yang cermat terhadap data Anda. Tema-tema ini menjadi fondasi untuk menggambarkan hasil analisis kualitatif Anda kepada publik atau audiens yang dituju.

## **5. Analisis Mendalam**

Setelah menemukan tema-tema utama, Anda dapat melakukan analisis mendalam terhadap setiap tema. Ini mungkin melibatkan menjelajahi sub-tema, hubungan antar tema, dan mencari bukti dalam data yang mendukung temuan Anda.

Analisis mendalam adalah langkah lanjutan dalam analisis data kualitatif di mana Anda memperdalam pemahaman Anda terhadap tema-tema yang telah diidentifikasi. Tujuan dari analisis mendalam adalah untuk menggali wawasan yang lebih dalam, memahami konteks yang lebih luas, dan merumuskan interpretasi yang lebih kaya dari data kualitatif Anda. Berikut adalah beberapa langkah yang terlibat dalam analisis mendalam:

- a. Ekplorasi Lebih Lanjut: Setelah mengidentifikasi tema-tema, jelajahi setiap tema dengan lebih mendalam. Cari tahu detail, contoh, dan aspek yang lebih kompleks dari tema tersebut.
- b. Analisis Konteks: Pertimbangkan konteks yang lebih luas di sekitar setiap tema. Apakah ada faktor eksternal atau situasi yang mempengaruhi bagaimana tema tersebut muncul? Bagaimana tema ini terhubung dengan latar belakang budaya, sosial, atau historis?
- c. Analisis Variasi: Identifikasi variasi dalam setiap tema. Apakah ada perbedaan pendapat atau pengalaman yang muncul dalam data terkait tema ini? Bagaimana variasi tersebut memengaruhi pemahaman tema secara keseluruhan?
- d. Hubungan Antar Tema: Tinjau bagaimana tema-tema saling berhubungan dan saling melengkapi dalam data Anda. Apakah ada keterkaitan atau pertautan yang muncul antara tema-tema ini
- e. Penjelasan dan Interpretasi Mendalam: Jelaskan lebih mendalam mengapa tema-tema tersebut muncul dan apa maknanya dalam konteks penelitian atau analisis Anda. Berikan interpretasi yang lebih dalam dan refleksi terhadap implikasi dari temuan Anda.
- f. Bandingkan dengan Literatur atau Kerangka Konseptual: Bandingkan temuan Anda dengan literatur yang ada atau kerangka konseptual yang relevan. Bagaimana temuan Anda mendukung atau kontras dengan pandangan yang telah ada sebelumnya?
- g. Validasi dan Diskusi: Diskusikan temuan Anda dengan rekan peneliti, ahli, atau peserta penelitian jika memungkinkan. Dapatkan masukan dan perspektif tambahan untuk memvalidasi dan mengembangkan interpretasi Anda.
- h. Ilustrasi dengan Kutipan atau Contoh: Sertakan kutipan atau contoh dari data Anda untuk mendukung setiap aspek analisis mendalam. Ini membantu membawa temuan Anda menjadi lebih hidup dan meyakinkan.
- i. Keterbatasan dan Keberlanjutan: Diskusikan keterbatasan dari analisis Anda, serta implikasi yang mungkin muncul dari temuan Anda dalam konteks yang lebih luas.



Analisis mendalam membutuhkan ketelitian, refleksi, dan pemahaman yang mendalam tentang data. Ini membantu Anda mencapai pemahaman yang lebih kaya dan komprehensif tentang temuan Anda, dan mempersiapkan Anda untuk merumuskan kesimpulan dan implikasi dari analisis kualitatif Anda.

## **6. Pengembangan Kerangka Konseptual**

Dalam beberapa analisis kualitatif, Anda mungkin ingin mengembangkan kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara tema-tema yang Anda identifikasi. Ini membantu Anda menyusun temuan Anda dalam suatu narasi yang lebih besar.

Pengembangan kerangka konseptual adalah langkah yang terjadi dalam tahap analisis data kualitatif di mana Anda menciptakan struktur konseptual untuk menggambarkan hubungan antara tema-tema, konsep-konsep, atau pola-pola yang Anda temukan dalam data. Kerangka konseptual membantu Anda menyusun temuan Anda dalam suatu narasi yang lebih besar dan memberikan struktur logis untuk mengartikulasikan pemahaman Anda tentang data kualitatif. Berikut adalah langkah-langkah dalam pengembangan kerangka konseptual:

- a. **Identifikasi Tema Utama:** Sebelum Anda membangun kerangka konseptual, pastikan Anda telah mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dalam data Anda. Tema-tema ini akan menjadi dasar untuk membangun kerangka konseptual.
- b. **Tentukan Hubungan Antar Tema:** Pikirkan bagaimana tema-tema yang Anda temukan berhubungan satu sama lain. Apakah ada tema yang mendukung, melengkapi, atau bahkan bertentangan satu sama lain? Ini membantu Anda memetakan hubungan yang kompleks di antara temuan Anda.
- c. **Identifikasi Konsep-Konsep Sentral:** Dalam setiap tema, identifikasi konsep-konsep sentral yang muncul. Konsep-konsep ini merupakan elemen kunci yang membantu Anda menjelaskan dan merumuskan tema dengan lebih baik.
- d. **Definisikan dan Klarifikasi Konsep-Konsep:** Berikan definisi yang jelas dan klarifikasi terhadap setiap konsep sentral yang Anda identifikasi. Pastikan bahwa konsep-konsep ini dipahami dengan benar dalam konteks analisis Anda.

- e. Pembuatan Diagram atau Skema: Buat diagram atau skema yang menggambarkan hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep dalam bentuk visual. Ini bisa berupa diagram alur, jaringan konsep, atau model konseptual.
- f. Deskripsi Naratif: Selain diagram, berikan deskripsi naratif yang menjelaskan setiap elemen dalam kerangka konseptual. Jelaskan bagaimana tema-tema dan konsep-konsep saling berhubungan dan menggambarkan makna yang lebih besar.
- g. Pengujian dan Koreksi: Uji kerangka konseptual dengan data Anda. Pastikan bahwa kerangka tersebut mampu menjelaskan dan merangkum temuan Anda dengan akurat. Koreksi dan modifikasi jika diperlukan.
- h. Integrasi dengan Literatur atau Teori: Jika relevan, integrasikan kerangka konseptual Anda dengan literatur yang ada atau teori yang relevan. Tunjukkan bagaimana temuan Anda berkontribusi pada pemahaman yang lebih luas tentang topik tersebut.
- i. Ringkasan dan Kesimpulan: Akhiri kerangka konseptual dengan ringkasan keseluruhan dari temuan Anda. Bawalah pembaca melalui perjalanan analisis Anda dari awal hingga akhir.

Pengembangan kerangka konseptual membantu Anda mengaitkan temuan-temuan individu dalam suatu konteks yang lebih luas, memudahkan komunikasi hasil analisis Anda, dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang data kualitatif yang Anda teliti.

## **7. Interpretasi dan Kesimpulan**

Pada tahap akhir, Anda akan menginterpretasikan temuan-temuan Anda, membuat kesimpulan, dan memberikan implikasi dari hasil analisis Anda terhadap pertanyaan penelitian atau masalah yang Anda teliti.

Interpretasi dan kesimpulan adalah tahap akhir dalam analisis data kualitatif di mana Anda menyusun dan menggabungkan temuan-temuan Anda menjadi suatu makna yang kohesif. Ini melibatkan pemberian interpretasi pada temuan Anda dan merumuskan kesimpulan yang merangkum temuan-temuan tersebut.

Interpretasi melibatkan pemberian arti dan makna yang lebih dalam pada temuan-temuan yang Anda identifikasi dalam data. Ini melibatkan membaca melampaui fakta-fakta dan mencoba memahami apa yang diungkapkan oleh peserta atau apa yang terungkap dari data kualitatif Anda. Beberapa langkah yang terlibat dalam interpretasi termasuk:

- a. Menganalisis Konteks: Pertimbangkan konteks sosial, budaya, historis, atau situasional yang memengaruhi bagaimana temuan Anda muncul. Bagaimana faktor-faktor ini memengaruhi makna yang lebih dalam dari temuan Anda?
- b. Mencari Pola dan Keterkaitan: Identifikasi pola-pola umum yang muncul dalam temuan Anda. Bagaimana tema-tema dan konsep-konsep saling berhubungan dan membentuk gambaran yang lebih besar?
- c. Refleksi dan Pemahaman Mendalam: Merenungkan mengapa temuan Anda penting dan apa implikasinya. Bagaimana temuan tersebut dapat mengubah atau melengkapi pemahaman tentang topik yang Anda teliti?
- d. Pertimbangkan Berbagai Perspektif: Pikirkan berbagai sudut pandang dan interpretasi yang mungkin terkait dengan temuan Anda. Ini membantu Anda mendapatkan wawasan yang lebih luas.
- e. Hubungkan dengan Tujuan Penelitian: Kaitkan temuan Anda dengan pertanyaan penelitian awal atau tujuan analisis Anda. Bagaimana temuan ini menjawab atau menginformasikan pertanyaan atau tujuan Anda?

Kesimpulan adalah ringkasan akhir dari analisis Anda dan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan penelitian atau tujuan analisis Anda. Ini adalah bagian di mana Anda memberikan jawaban definitif terhadap apa yang telah Anda temukan dan bagaimana temuan ini berkontribusi terhadap pemahaman yang lebih luas tentang topik Anda. Beberapa langkah dalam merumuskan kesimpulan meliputi:

- a. Sintesis Temuan: Ringkaslah temuan-temuan Anda secara singkat dan padat. Identifikasi tema-tema utama dan temuan yang paling signifikan.
- b. Hubungkan dengan Tujuan: Jelaskan bagaimana temuan Anda berkaitan dengan tujuan penelitian atau analisis Anda. Apakah Anda berhasil menjawab pertanyaan atau mencapai tujuan Anda?

- c. Relevansi dan Implikasi: Diskusikan implikasi temuan Anda dalam konteks yang lebih luas. Bagaimana temuan ini dapat memiliki dampak pada bidang atau isu yang Anda teliti?
- d. Keterbatasan: Akui keterbatasan analisis Anda. Apa yang tidak dapat Anda jawab atau apa yang perlu dijelaskan lebih lanjut?
- e. Pentingnya Penelitian Masa Depan: Tunjukkan bagaimana temuan Anda dapat mengarahkan arah penelitian lebih lanjut di bidang ini.

Interpretasi dan kesimpulan adalah langkah penting dalam menutup siklus analisis kualitatif Anda. Ini membantu Anda menyajikan temuan Anda dengan cara yang koheren dan bermakna, serta memberikan pandangan mendalam tentang data kualitatif yang Anda teliti.

## **8. Validasi**

Validasi dalam analisis kualitatif adalah memastikan bahwa temuan Anda didasarkan pada data dan proses analisis yang tepat. Metode validasi dapat mencakup triangulasi (menggunakan beberapa sumber atau metode), reflektif (memeriksa asumsi dan interpretasi Anda), atau melibatkan pihak lain dalam proses penilaian.

Validasi adalah proses memastikan bahwa temuan, interpretasi, dan kesimpulan yang dihasilkan dari analisis data kualitatif adalah akurat, kredibel, dan memiliki dasar yang kuat. Validasi penting untuk memastikan bahwa hasil analisis Anda dapat diandalkan dan mencerminkan dengan tepat apa yang ditemukan dalam data. Ada beberapa bentuk validasi yang dapat dilakukan dalam analisis data kualitatif:

- a. Validasi Internal: Validasi internal melibatkan pengecekan apakah interpretasi Anda konsisten dengan data yang telah dikumpulkan. Ini berarti memastikan bahwa temuan dan interpretasi Anda didukung oleh bukti konkret dalam data dan tidak didasarkan pada penafsiran yang salah.
- b. Validasi Eksternal: Validasi eksternal melibatkan penilaian apakah temuan dan interpretasi Anda relevan atau dapat diterapkan pada konteks yang lebih luas di luar data yang Anda teliti. Ini dapat dicapai dengan membandingkan temuan Anda dengan literatur yang ada atau dengan mendiskusikannya dengan ahli atau peserta yang memiliki pemahaman tentang topik tersebut.

- c. Triangulasi: Triangulasi melibatkan penggunaan berbagai sumber data, metode, atau sudut pandang untuk memastikan bahwa temuan Anda konsisten dan dapat dipercaya. Misalnya, Anda dapat mengumpulkan data dari wawancara, observasi, dan dokumen untuk memverifikasi temuan Anda.
- d. Pengecekan Rekan Sejawat: Melibatkan rekan peneliti atau orang lain yang memiliki latar belakang dan keahlian di bidang yang sama untuk meninjau temuan Anda. Ini membantu mengidentifikasi potensi bias atau penafsiran yang salah.
- e. Pengecekan Pihak Ketiga: Membawa temuan Anda ke dalam diskusi dengan peserta atau komunitas yang terlibat dalam penelitian. Ini memungkinkan Anda untuk mendapatkan umpan balik langsung dari mereka dan memastikan bahwa interpretasi Anda sesuai dengan perspektif mereka.
- f. Refleksi dan Diskusi Tim: Jika Anda bekerja dalam tim, refleksi dan diskusi internal tentang temuan dapat membantu mengidentifikasi kelemahan atau kekurangan dalam analisis Anda.
- g. Catatan Metodologi: Pastikan bahwa Anda secara jelas mendokumentasikan langkah-langkah yang Anda ambil selama analisis, termasuk keputusan tentang pengkodean, pemilihan temuan, dan interpretasi. Ini memungkinkan orang lain memahami dan menilai validitas analisis Anda.

Validasi adalah langkah kritis dalam analisis data kualitatif untuk meminimalkan bias, kesalahan interpretasi, dan memastikan bahwa hasil analisis Anda dapat diandalkan oleh peneliti lain dan memiliki dampak yang signifikan.

### **Tugas Case Study: Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif**

#### **Konteks:**

Anda adalah seorang peneliti yang sedang bekerja pada proyek penelitian tentang pengalaman pelajar dalam menghadapi ujian akhir semester di sebuah sekolah menengah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi kinerja akademik pelajar dan dampaknya terhadap kesejahteraan emosional mereka. Anda memiliki data survei yang diisi oleh 300 pelajar dari berbagai tingkat kelas. Survei ini mencakup pertanyaan tentang jam belajar, tingkat stres, dukungan sosial, dan hasil ujian. Anda juga memiliki data wawancara mendalam dengan 15 pelajar terpilih. Wawancara ini mencakup pertanyaan tentang pengalaman belajar, tantangan yang dihadapi, dan strategi menghadapi stres.

#### **Tugas:**

### 1. Analisis Data Kuantitatif:

- a. Data apa sajakah yang dapat diolah secara kuantitatif dalam kasus tersebut?
- b. Berikan contoh deskripsi statistik kuantitatif yang dapat dilakukan terhadap variable-variabel dalam kasus tersebut!
- c. Berikan contoh analisis yang dapat digunakan jika ingin melihat hubungan antara jam belajar dan hasil ujian. Jelaskan interpretasi hasil dari contoh tersebut!
- d. Buatlah contoh tujuan penelitian dari kasus ini apabila ingin menggunakan analisis regresi linear..

### 2. Analisis Data Kualitatif:

- a. Data apa sajakah yang dapat diolah secara kualitatif dalam kasus tersebut?
- b. Berdasarkan konteks yang diberikan, lakukanlah simulasi penelitian kualitatif dengan langkah-langkah berikut:
  - Pilihlah 2 orang dalam kelompokmu (1 orang sebagai peneliti dan 1 orang sebagai subjek penelitian).
  - Peneliti melakukan wawancara terhadap subjek terkait konteks yang diberikan.
  - Transkripsikan wawancara mendalam ke dalam teks tertulis yang rapi.
  - Identifikasi tema-tema kualitatif yang muncul dari wawancara tersebut. Buat daftar tema utama yang muncul dalam narasi wawancara.
  - Sajikan temuan kualitatif dalam bentuk narasi yang menggambarkan pengalaman pelajar secara mendalam. Sertakan kutipan dari wawancara untuk mendukung temuan Anda.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A., & Finlay, B. (2009). *Statistical methods for the social sciences*. Pearson.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Pearson.

- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*. New Age International.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage Publications.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A., & Finlay, B. (2009). *Statistical methods for the social sciences*. Pearson.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Pearson.
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*. New Age International.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage Publications.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.



## PROFIL PENULIS

### PROFIL PENULIS



Suri Toding Lembang, M.Pd.

Lahir di Rantepao 18 September 1990. Pendidikan yang telah ditempuh, SDN Malango Rantepao 1996, SMPN 1 Toraja Utara 2002, SMA Negeri 2 Toraja Utara 2005. Lulus S1 di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja (UKI Toraja) tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan S2 di Universitas Negeri Makasar pada program studi pendidikan matematika. Saat ini sedang melanjutkan pendidikan S3 di Universitas Negeri Makasar pada Program studi pendidikan matematika.

Aktif menulis pada berbagai jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional. Beberapa tulisan juga telah dimuat dalam Prosiding Internasional seperti *The Analysis Concept of Integers Counting Operations in Traditional Toraja Games Si Goal and Si Patte* tahun 2021 dan *Identification Of Fractional Numbers In The Procedure For The Division Of Duku' Tedong At The Solo Sign' Event In Toraja Tahun 2022*. Penulis juga sering telag menulis buku berjudul *Aljabar Linier Tahun 2019*. Saat ini penulis aktif mengajar di Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Email: [surikaritutu@gmail.com](mailto:surikaritutu@gmail.com)

### Hersiyati Palayukan



Lahir di Samarinda, 15 Oktober 1990. Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Makale dan lulus pada tahun 2008. Penulis mulai mendalami ketertarikannya pada Bidang pendidikan matematika dengan menempuh Pendidikan Sarjana di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja (UKI Toraja) dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun

berikutnya Penulis melanjutkan studi di Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (UNM) pada Program Studi Pendidikan Matematika dan lulus S2 pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan studi ke jenjang doktoral di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang (UM) dan menyelesaikan studi S3 pada tahun 2022. Penulis merupakan Dosen tetap dan saat ini aktif mengajar pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia Toraja. Sesuai Bidanganya, penulis aktif melakukan penelitian pada Bidang Pendidikan Matematika. Beberapa penelitian yang terfokus pada perangkat pembelajaran, aplikasi, dan proses berfikir sehubungan dengan matematika telah dipublikasi pada Jurnal ilmiah baik Nasional maupun Internasional.

Email Penulis: [hersiyati@ukitoraja.ac.id](mailto:hersiyati@ukitoraja.ac.id)



## PROFIL PENULIS



**Yusem Ba'ru**

Penulis merupakan anak ke tujuh dari sepuluh bersaudara yang memasuki jenjang pendidikan formal pada tingkat Sekolah Dasar pada tahun 1995 dan tamat pada tahun 2001, kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan pada jenjang SLTP dan lulus tahun 2004, selanjutnya penulis memasuki pendidikan menengah atas dan lulus tahun 2007. Setahun kemudian, penulis melanjutkan pendidikan tinggi dengan mengambil jurusan pendidikan matematika pada program studi pendidikan matematika UKI Toraja tempat penulis mengabdikan sebagai tenaga pengajar saat ini. Setelah lulus pada jenjang S1, pada tahun 2012, penulis diberi kesempatan untuk melanjutkan Pendidikan S2 dengan jurusan yang sama pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Setelah beberapa tahun mengajar tepatnya tahun 2020, penulis kembali melanjutkan studi ke jenjang S3 pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar dengan mengambil jurusan Ilmu pendidikan. Sejak tahun 2012 hingga sekarang, penulis tercatat sebagai dosen pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja. Penulis aktif pada kegiatan-kegiatan ilmiah, diantaranya sebagai penulis di bidang Pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

## PROFIL PENULIS



**Evy Lalan Langi'**

Penulis memiliki ketertarikan terhadap dunia Pendidikan khususnya bidang Matematika sejak berada di bangku sekolah. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk kuliah S1 pada program studi Pendidikan Matematika di Universitas Kristen Indonesia Toraja dan selesai pada tahun 2012. Setahun kemudian, penulis melanjutkan Pendidikan S2 dengan jurusan yang sama pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Karena kecintaan yang begitu luar biasa terhadap Pendidikan Matematika, penulis kembali melanjutkan studi ke jenjang S3 pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya dan berhasil lulus pada tahun 2022. Sejak tahun 2012 hingga sekarang, penulis tercatat sebagai dosen pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja. Penulis aktif pada kegiatan-kegiatan ilmiah, diantaranya sebagai peneliti di bidang Pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

## PROFIL PENULIS



### **Beatric Videlia Remme**

Penulis lahir di Rantepao, pada tanggal 6 April 1989. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia Toraja. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Matematika UKI Toraja pada tahun 2011 dan melanjutkan S2 tahun 2012 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar. Penulis menyelesaikan study S2 pada tahun 2015, dan sampai saat ini penulis aktif mengajar pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja, mengajarkan mata kuliah Teori Bilangan, Kalkulus Vektor, dan Geometri, dan Kalkulus. Penulis juga aktif melakukan penelitian, beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek Dikti. Selain itu juga penulis terlibat dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat khususnya di sekolah dalam rangka berkontribusi bagi peningkatan kualitas Pendidikan di Indonesia. Ketertarikan penulis dalam bidang Pendidikan matematika, juga terlihat dalam kolaborasi penulisan buku dalam bidang Pendidikan matematika.

Email Penulis: [beatric@ukitoraja.ac.id](mailto:beatric@ukitoraja.ac.id)

## PROFIL PENULIS



**Enos Lolang**, Lahir di Makale, 11 Mei 1969. Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Makale dan lulus pada tahun 1989. Penulis menyelesaikan pendidikan program sarjana di Universitas Hasanuddin pada tahun 1995 kemudian melanjutkan pendidikan magister di Universitas Negeri Malang pada tahun 2010.

Penulis bertugas sebagai dosen program studi Pendidikan Matematika di Universitas Kristen Indonesia Toraja sejak 2000. Selanjutnya tahun 2017 ditetapkan sebagai dosen program studi Pendidikan Fisika sampai saat ini. Penulis telah menulis beberapa buku ajar dan buku referensi, khususnya dalam bidang pendidikan matematika. Tiga buku ajar untuk mahasiswa program studi pendidikan matematika yaitu Persamaan Diferensial (2011), Aljabar Abstrak (2015), dan Matematika Diskrit (2017). Selain itu penulis juga berpartisipasi dalam menyusun *book chapter*, yaitu Metode Penelitian Berbagai Bidang Keilmuan, Dasar Matematika, Kalkulus I (Diferensial), dan Aplikasi SPSS Untuk Analisis Data Penelitian Kesehatan, serta Statistitik dan Probabilitas pada tahun 2023. Penulis mulai mengembangkan kemampuan menulis setelah mengikuti Sertifikasi Penulisan Buku Non-Fiksi yang diselenggarakan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi pada tahun 2019, dan Pelatihan Asesor Kompetensi dalam bidang Personil Teknologi Informasi dan Asesor Kompetensi yang diselenggarakan oleh Lembaga Sertifikasi Personil PT Pilar Pendidikan Pelatihan Indonesia pada tahun 2022.

Email Penulis: [enos@ukitoraja.ac.id](mailto:enos@ukitoraja.ac.id)



## PROFIL PENULIS



### **Sertin Allolayuk**

Lahir di Ampana, 2 Februari 1989. Tahun 2006 penulis menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Poso. Ketertarikan pada Ilmu Matematika, membuat penulis menempuh Pendidikan Sarjana di Program Studi Matematika Universitas Tadulako dan lulus pada tahun 2011. Melanjutkan studi di Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (UNM) pada Program Studi Pendidikan Matematika dan lulus pada tahun 2013.

Penulis merupakan Dosen Tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Tentena. Sebagai dosen yang aktif melakukan tri dharma Perguruan Tinggi, beberapa hasil penelitian dibidang pendidikan Matematika yang dilakukan oleh penulis telah dipublikasikan pada Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi.

Email Penulis: [sertin.allolayuk@gmail.com](mailto:sertin.allolayuk@gmail.com)



## PROFIL PENULIS



### **Yunda Victorina Tobondo**

Lahir di Tentena, 28 Juni 1993. Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Kristen Barana' dan lulus pada 2011. Pada tahun 2015, penulis memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di bidang Pendidikan Matematika dari Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dan pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta serta memperoleh gelar Magister Pendidikan pada bidang Pendidikan Matematika di tahun 2018.

Penulis merupakan salah satu dosen tetap di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Tentena sejak 2019 dan aktif melakukan penelitian di bidang pendidikan matematika sejak bangku kuliah. Beberapa karya tulis telah dipublikasikan pada Jurnal Nasional maupun Internasional

Email Penulis: [yundatobondo@gmail.com](mailto:yundatobondo@gmail.com)

