BAB III
METODE PENELITIAN

A. Metode Dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif merupakan penelitian berdasarkan jenis data dengan maksud untuk mencapai tujuan penelitian. (Sugiyono, 2017: 7) mengemukakan bahwa penelitian berdasarkan jenis data terbagi menjadi dua yaitu kuantitatif dan kualitatif. Peneliti memilih metode penelitian kualitatif yang merupakan penelitian lapangan (*field research*) karena data yang dihasilkan berupa kata-kata tertulis atau lisan dari obyek dan perilaku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif mengkaji perspektif partisipan dengan multi strategi yang bersifat interaktif, seperti observasi langsung, observasi partisipatif, wawancara mendalam, dokumen, teknik-teknik pelengkap, seperti foto, rekaman dan lain-lain. Metode ini digunakan karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin memahami secara mendalam proses internalisasi Pendidikan Agama Islam dalam membentuk karakter religius siswa. Proses tersebut bersifat kompleks, kontekstual, dan tidak dapat diukur secara kuantitatif, sehingga pendekatan kualitatif dianggap paling tepat untuk menggali makna, pengalaman, dan interaksi dalam konteks pendidikan di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, mulai tahap persiapan sampai tahap penyusunan laporan (Moleong, 2014: 5). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, menganalisis, dan memahami secara mendalam berbagai kondisi, situasi, dan fenomena sosial yang berkaitan dengan aktivitas pembelajaran, budaya sekolah, interaksi guru-siswa, serta praktik keagamaan yang terjadi dalam lingkungan pendidikan (Bungin, 2010: 68-69). Penelitian ini

berfokus pada makna subjektif yang muncul dari pengalaman dan perspektif para informan. Oleh karena itu, peneliti menjadi instrumen utama dalam menggali data secara langsung di lapangan.

Desain ini dipilih karena sesuai dengan fokus penelitian yang berupaya mengamati secara langsung bagaimana proses internalisasi nilai-nilai keagamaan diterapkan dalam pembelajaran, seperti melalui metode pengajaran guru, keteladanan, pembiasaan ibadah, dan suasana religius di sekolah. Semua fenomena tersebut bersifat kompleks dan memerlukan pendekatan yang mendalam agar dapat dipahami secara menyeluruh, sehingga desain deskriptif kualitatif dianggap paling tepat.

B. Situasi Sosial Dan Partisipan Penelitian

1. Situasi Sosial

Penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley dinamakan situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen, yaitu; tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis (Sugiyono, 2017: 215).

a. Tempat (*place*)

Penelitian ini dilakukan di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang**.** Secara geografi, lokasi penelitian berada di Jl. Mojowarno Sumoyono Gg. 1, Desa Cukir, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur.

b. Pelaku (*actors*)

Pelaku dalam penelitian ini adalah individu-individu yang terlibat langsung dalam proses pendidikan di sekolah, yaitu: Kepala Madrasah, Guru Fikih, dan siswa kelas XI MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

c. Akivitas (*activity*)

Penelitian ini menganalisa Strategi Komunikasi Efektif Guru Dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

2. Partisipan penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian kualitatif tidak dinamakan sampel akan tetapi sebagai narasumber atau partisipan atau informan, sebab jumlah subjek penelitian dalam penelitian kualitatif termasuk dalam jumlah kecil minimal satu orang dan harus mengikuti ketentuan adanya triangulasi (Sugiyono, 2017: 298). Teknik penentuan partisipan penelitian dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, Dalam penelitian ini, teknik penentuan partisipan menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan subjek secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan fokus penelitian. Teknik ini dipilih karena dinilai paling efektif untuk memperoleh data yang relevan dan mendalam mengenai proses internalisasi pendidikan agama Islam dalam membentuk karakter religius siswa di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang. Kelebihan *purposive sampling* dalam konteks penelitian ini adalah memungkinkan peneliti memilih informan yang dianggap memiliki pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung dalam fenomena yang diteliti. Dengan demikian, data yang dikumpulkan lebih kaya, kontekstual, dan sesuai dengan tujuan penelitian kualitatif. Selain itu, teknik ini juga memberikan efisiensi dalam proses pengumpulan data, karena peneliti tidak perlu menyaring informasi dari partisipan yang tidak relevan. Fleksibilitas purposive sampling juga memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pemilihan informan di lapangan berdasarkan kebutuhan data yang berkembang selama proses penelitian. Dan untuk mendapatkan informasi tentang internalisasi pendidikan agama islam dalam membentuk karakter religius siswa MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang. Berdasarkan penelitian ini peneliti melibatkan beberapa partisipan yaitu:

1. Kepala Madrasah MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.
2. Guru Fikih MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.
3. Siswa, kelas XI MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

C. Kehadiran Peneliti

Sugiyono (2017: 92) mengemukakan bahwa kehadiran peneliti di lapangan adalah sangat penting dan menentukan serta diperlukan secara optimal. Kehadiran peneliti sekaligus sebagai instrument utama (*key instruments*) dan harus mampu menetapkan fokus penelitian, yang bersifat partisipasi pasif atau peran peneliti sebagai partisipan pasif, sebab peneliti bukan guru atau bagian dari lembaga, namun sebagai orang yang datang ke lembaga untuk melakukan penelitian.

Kehadiran peneliti dalam penelitian ini adalah pengamat sebagai partisipan yaitu menemukan dan mengidentifikasi data-data yang berkaitan dengan fokus penelitian yang menggunakan metode observasi sehingga peneliti merupakan observer penuh. Tugas peneliti harus mampu menetapkan fokus penelitian (Iskandar, 2013: 85). Peneliti di sini bertindak melalui partisipan, yakni peneliti mencari informasi tentang Strategi Komunikasi Efektif Guru Di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu yang penting dan strategis kedudukannya di dalam pelaksaan penelitian. Instrumen penelitian sebagai komponen yang penting di dalam penelitian dalam usaha untuk mendapatkan data (Iskandar, 2013: 79). Dalam penelitian ini, peneliti sebagai instrumen sehingga peneliti dapat segera menganalisis data yang diperoleh. Sementra itu menurut Sugiyono (2017: 306) peneliti kualitatif sebagai *Human instrument* yang berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulam atas temuannya. Berdasarkan penjelasan di atas, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. **Instrumen Primer**

   Instrumen primer di sini adalah peneliti atau mahasiswa sendiri yang melakukan penelitian. Pada penelitian kualitatif, dimana peneliti sebaagai *human instrument* berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas semuanya (Sugiyono, 2017:222).

2. **Instrumen sekunder**

   Instrument sekunder adalah instrumen yang mendukung instrument primer. Adapun instrument sekunder yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

   a. Lembar pedoman wawancara.
   b. Lembar pengamatan atau observasi.
   c. Lembar dokumentasi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2017: 230). Agar dapat diperoleh data yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka diperlukan cara-cara pengumpulan data lapangan yang akurat. Adapun teknik pengumpulan data adalah melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. **Wawancara *(Interview)***

   Menurut Moleong (2017: 186) mengatakan bahwa wawancara adalah percakapan yang dilakukan dengan maksud mencari suatu informasi oleh dua pihak yaitu pawawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang wawancara seseorang yang memberikan jawaban atas pertanyaan yang telah diajukan. Teknik wawancara ini memungkinkan peneliti untuk menggali informasi secara mendalam, termasuk emosi, pengalaman pribadi, dan pandangan informan terhadap topik yang diteliti. Dengan melakukan wawancara secara langsung, peneliti dapat menyesuaikan pertanyaan secara fleksibel sesuai dengan perkembangan situasi dan

respon informan, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih kaya, autentik, dan relevan dengan fokus penelitian.

Dapat pula dikatakan bahwa wawancara merupakan percakapan tatap muka (*face to face*) antara pewawancara bertanya langsung tentang suatu objek yang diteliti dan telah dirancang sebelumnya. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai tentang apa penyebab terjadinya miskonsepsi pada mata pelajaran Fikih, bagaimana strategi komunikasi yang digunakan guru mengatasi miskonsepsi pada mata pelajara Fikih, serta bagaimana respon,pemahaman dan perubahan sikap keagamaan peserta didik setelah guru menerapkan strategi komunikasi efektif. Yang menjadi sumber disini yaitu Kepala Madrasah, Guru Fikih, dan Siswa kelas XI MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

2. Observasi

Secara sederhana observasi dapat diartikan sebagai pengamatan atau peninjauan secara langsung. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik observasi nonpartisipan terstruktur, dimana peneliti tidak terlibat dalam objek penelitian dan teknis pengamatan telah dirancang secara sistematis (Sugiyono, 2017: 132). Observasi tersebut merupakan teknik penjaringan data atau informasi yang memungkinkan peneliti turun langsung ke lapangan untuk mengamati fenomena yang terjadi.

Dalam segi proses pelaksanaan pengumpulan data, observasi dapat dibedakan menjadi *participant observation* (observasi berperan serta) dan *nonparticipant observation.*

a. Observasi Berperan Serta (*Particpant Observation)*

Dalam penelitian ini, peneliti ikut terlibat dalam kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian.

b. Observasi Nonpartisipan

Dalam observasi nonpartisipan, peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat. Peneliti tidak ikut terlibat dalam kegiatan

sehari-hari. Dalam segi instrumentasi yang digunakan, observasi dapat dibedakan menjadi observasi terstruktur dan tidak terstruktur.

a. Observasi terstruktur

Observasi tertruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya.

b. Observasi tidak terstruktur

Observasi tidak terstruktur adalah observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi. Hal ini dilakukan karena peneliti tidak tahu secara pasti tentang apa yang akan diamati. Dalam melakukan pengamatan peneliti tidak menggunakan instrument yang telah baku, tetapi hanya berupa rambu-rambu pengamatan (Sugiyono, 2017:146).

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti menggunakan jenis observasi nonpartisipan dengan observasi terstruktur. Adapun aspek-aspek yang diamati dalam penelitian ini antara lain: Aktivitas keagamaan siswa, interaksi guru pendidikan agama islam dengan siswa, metode pembelajaran, budaya religius sekolah, sikap dan perilaku religius siswa. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata dan menyeluruh mengenai bagaimana Strategi Komunikasi Efektif Guru Dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan kejadian yang sudah berlaku baik berupa tulisan, gambar atau foto, sketsa dan lain-lain (Sugiyono, 2018:240). Menurut Bungin dokumentasi merupakan sebagian besar kumpulan data yang tersedia adalah berbentuk surat, catatan harian, laporan dan memeriksa dokumen-dokumen yang sudah ada dan berhubungan dengan masalah-masalah yang akan diteliti. Dokumentasi dalam penelitian ini nantinya akan ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian serta segala sesuatu yang mendukung

dalam penelitian. Adapun dalam penelitian ini dokumentasi yang dilakukan peneliti berupa:Arsip data-data siswa, arsip prestasi siswa ataupun foto yang berkaitan dengan kegiatan di MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang.

F. Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam peneliti ini ditentukan dengan menggunakan uji kredibilitas (derajat kepercayaan). Uji kredibilitas data dimaksudkan untuk membuktikan bahwa apa yang berhasil dikumpulkan sesuai dengan kenyataan yang ada dalam konteks penelitian (Sugiyono, 2017: 271). Uji kredibilitas dilakukan dengan Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Dalam menguji keabsahan data penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa tahap, diantaranya:

1. Perpanjangan Pengamatan

Perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali ke lapangan, melakukan pengamatan, wawancara lagi dengan sumber data yang pernah ditemui maupun yang baru. Dengan perpanjangan pengamatan ini berarti hubungan peneliti dengan narasumber akan semakin terbentuk *rapport,* semakin akrab (tidak ada jarak lagi,) semakin terbuka, saling memercayai sehingga tidak ada informasi yang disembunyikan lagi. Bila telah terbentuk raport, maka telah terjadi kewajaran dalam penelitian, dimana kehadiran peneliti tidak lagi mengganggu perilaku yang dipelajari (Sugiyono, 2018: 270).

Berapa lama perpanjangan pengamatan dilakukan, akan sangat tergantung pada kedalaman, keluasan dan kepastian. Dalam perpanjangan pengamatan untuk menguji kredibilitas data penelitian, sebaiknya difokuskan pada pengujian terhadap data yang telah diperoleh, apakah data yang diperoleh itu setelah dicek kembali ke lapangan benar atau tidak, berubah atau tidak. Bila setelah dicek kembali ke lapangan, dan

datanya sudah benar, berarti data tersebut kredibel, maka waktu perpanjangan pengamatan dapat diakhiri (Sugiyono, 2018: 271).

2. Meningkatkan Ketekunan

Meningkatkan ketekunan berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Dengan cara tersebut maka kepastian data dan urutan peristiwa akan dapat direkam secara pasti dan sistematis. Peningkatan ketekunan sangat diperlukan, karena untuk mengecek kembali data yang di temukan itu salah atau benar, sehingga data yang nantinya akan disajikan itu adalah data yang akurat dan sistematis tentang apa yang diamati (Sugiyono, 2018: 36).

Peneliti melakukan peningkatan ketekunan dengan cara membaca berbagai referensi berbagai buku maupun hasil penelitian yang terkait dengan tentang internalisasi pendidikan agama islam dalam membentuk karakter religius siswa MA Ar-Rahman Sumoyono Jombang. Karena dengan membaca kembali, wawasan peneliti terkait dengan masalah tersebut akan lebih tajam dan semakin luas, sehingga data yang peneliti temukan itu benar dan dapat dipercaya.

3. Triangulasi

Triangulasi sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Sugiyono, 2017:37). Triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan dan mengecek baik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda, dengan kata lain bahwa dengan triangulasi, peneliti dapat mengklarifikasi temuannya dengan jalan membandingkannya dengan berbagai sumber, teknik, atau teori. Teknik ini membantu meningkatkan validitas dan reliabilitas data yang diperoleh sehingga temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Selain itu, triangulasi juga memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap objek yang diteliti dengan mengeliminasi bias dari satu sumber data tunggal.

a. Triangulasi sumber

Triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif. Hal itu dapat dicapai dengan jalan membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara, membandingkan apa yang dikatakan orang didepan umum dengan apa yang dikatakannya secara pribadi, membandingkan hasil wawancara dengan dokumen terkait (Moleong, 2017:331).

b. Triangulasi waktu

Triangulasi waktu adalah upaya mengecek keabsahan data dengan cara melakukan pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda. Jika hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka dilakukan secara berulang-ulang sehingga sampai ditemukan kepastian datanya (Sugiyono, 2016: 33).

c. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik/metode terdapat dua strategi yaitu 1) pengecekan derajat kepercayaan penemuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data, 2) pengecekan derajat kepercayaan beberapa sumber data dengan teknik / metode yang berbeda. Hal ini berfungsi untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda (Moleong, 2017:331).

G. Teknik Analisis Data

Menurut pandangan Miles, Huberman, dan Saldana (2014), analisis data kualitatif terdiri atas tiga alur kegiatan yang berlangsung secara paralel, yaitu: (1) kondensasi data (*data condensation*), (2) penyajian data (*data display*), dan (3) penarikan kesimpulan serta verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Ketiga komponen ini saling berkaitan dan membentuk suatu rangkaian proses analisis yang berkesinambungan. Untuk memberikan

pemahaman yang lebih komprehensif, uraian berikut akan menjelaskan masing-masing komponen secara lebih rinci.

1. ***Data Condensation*** **(Kondensasi Data)**

   Kondensasi data adalah proses pemilihan, pemusatan, penyederhanaan, dan transformasi data dari catatan lapangan, transkrip wawancara, maupun dokumen penelitian agar lebih terstruktur dan bermakna (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Proses ini berlangsung terus-menerus, mulai dari penentuan fokus penelitian hingga tahap pelaporan, melalui kegiatan seperti meringkas, mengodekan, mengembangkan tema, dan membuat kategori. Kondensasi data tidak terpisah dari analisis, melainkan merupakan bagian inti darinya. Peneliti menentukan data yang relevan, mengelompokkan ke dalam kategori yang tepat, serta membangun narasi penelitian. Dengan demikian, kondensasi data berfungsi untuk menyaring dan mengorganisasikan informasi sehingga kesimpulan dapat ditarik dan diverifikasi secara lebih jelas dan sistematis.

2. ***Data Display*** **(Penyajian Data)**

   Komponen kedua dari analisis data kualitatif adalah penyajian data. Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang terstruktur dan ringkas sehingga peneliti dapat memahami temuan, menarik kesimpulan, serta menentukan langkah analisis berikutnya (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Pada masa lalu, penyajian data kualitatif umumnya hanya berbentuk teks panjang, seperti catatan lapangan yang berlembar-lembar. Format tersebut seringkali tidak efektif karena sulit diproses, kurang terstruktur, dan berisiko menimbulkan kesimpulan yang terburu-buru atau parsial.

   Oleh karena itu, diperlukan bentuk tampilan yang lebih sistematis, misalnya matriks, bagan, atau tabel, agar pola data lebih mudah dibaca dan dianalisis. Seperti halnya kondensasi data, penyajian data merupakan bagian integral dari analisis. Proses merancang tampilan misalnya menentukan baris, kolom, kategori, dan format yang sesuai merupakan

aktivitas analitis yang memengaruhi bagaimana data dipahami dan bagaimana kondensasi data dilakukan. Dengan demikian, penyajian data tidak hanya mempermudah visualisasi, tetapi juga memperkuat validitas analisis.

3. *Verification* (Verifikasi)

Komponen ketiga dari analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan sekaligus verifikasi. Sejak awal proses pengumpulan data, peneliti mulai menafsirkan makna, mengenali pola, serta merumuskan penjelasan dan asumsi yang muncul dari data (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Kesimpulan pada tahap awal biasanya masih bersifat sementara, namun seiring dengan bertambahnya data dan kedalaman analisis, kesimpulan tersebut menjadi lebih jelas, konsisten, dan rasional. Verifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dihasilkan memiliki validitas dan dapat dipertanggung jawabkan. Proses ini dapat berbentuk refleksi sederhana peneliti, diskusi dengan rekan sejawat, hingga pengujian silang melalui triangulasi. Melalui verifikasi, makna yang muncul diuji konsistensi, kekokohan, dan konfirmabilitasnya.

Ketiga alur analisis kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi berlangsung secara interaktif dan berulang sepanjang penelitian. Analisis kualitatif bukanlah proses linier, melainkan siklus dinamis yang terus bergerak antara reduksi, tampilan, dan verifikasi data. Oleh karena itu, proses analisis harus didokumentasikan secara sistematis agar dapat menjadi sarana pembelajaran, sekaligus memungkinkan peneliti untuk meningkatkan metode dan menjadikan hasil penelitian lebih bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan uraian teori analisis data kualitatif menurut Miles, Huberman, dan Saldana (2014), dapat disimpulkan bahwa proses analisis data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui tiga alur utama, yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan

verifikasi. Kondensasi data dilakukan melalui proses seleksi, penyederhanaan, dan pengorganisasian data agar lebih fokus dan bermakna. Penyajian data diwujudkan dalam bentuk uraian naratif maupun matriks yang memudahkan peneliti dalam memahami pola dan hubungan antar data. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan sejak awal pengumpulan data hingga tahap akhir, dengan verifikasi berkelanjutan untuk memastikan keabsahan temuan penelitian.

Dengan demikian, analisis data kualitatif bukanlah proses linier, melainkan proses interaktif, siklus, dan berkesinambungan. Ketiga alur tersebut saling terkait dan berlangsung secara paralel sepanjang penelitian, sehingga hasil analisis yang diperoleh tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga valid, kredibel, dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.