

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan holistik tentang bagaimana pembelajaran Matematika berbasis TIK diterapkan dalam meningkatkan mutu lulusan di Sekolah Menengah Pertama. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggali secara rinci proses pembelajaran, pengalaman guru dan siswa, serta interaksi yang terjadi dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, sehingga dapat memberikan gambaran yang utuh dan kontekstual mengenai fenomena yang diteliti.

Menurut Creswell (2014), penelitian kualitatif menekankan pada pemahaman terhadap perilaku, pengalaman, dan interaksi manusia dalam konteks nyata. Dalam penelitian ini, pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami bagaimana guru merancang, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis TIK, serta bagaimana siswa merespons dan memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mereka. Dengan demikian, data yang diperoleh bukan sekadar angka atau statistik, melainkan narasi, pengalaman, dan makna yang muncul dari interaksi pendidikan secara langsung.

Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi tantangan, kendala, dan solusi yang muncul selama implementasi TIK dalam pembelajaran Matematika, serta memperoleh wawasan holistik tentang kontribusi manajemen pembelajaran berbasis TIK terhadap mutu lulusan, baik dari aspek kognitif, keterampilan, maupun karakter peserta didik. Dengan kata lain, pendekatan kualitatif memungkinkan penelitian ini memberikan gambaran yang lebih kaya, bermakna, dan kontekstual dibandingkan pendekatan kuantitatif yang bersifat pengukuran semata.

B. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:9), penelitian dikatakan ilmiah jika dilakukan secara rasional, empiris, dan sistematis, sehingga setiap langkah penelitian dapat dipertanggungjawabkan dan menghasilkan informasi yang valid.

Penelitian ini mengadopsi metode deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis fakta, kondisi, dan karakteristik responden terkait penerapan pembelajaran Matematika berbasis TIK. Fokus penelitian adalah pada pengalaman dan praktik nyata yang terjadi di lapangan, sehingga data yang dikumpulkan bersifat deskriptif kualitatif, berupa kata-kata, perilaku, serta tindakan peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif, penelitian ini menggunakan berbagai jenis sumber data, antara lain catatan lapangan, percakapan, dokumentasi foto, rekaman wawancara, serta dokumen dan arsip yang ada di sekolah yang dibutuhkan dari SMP Negeri 1 Pasirkuda Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menangkap dinamika pembelajaran, interaksi guru-siswa, serta kendala dan strategi dalam penerapan TIK.

Melalui pendekatan ini, penelitian dapat menyajikan gambaran menyeluruh tentang manajemen pembelajaran berbasis TIK, termasuk bagaimana guru mengelola proses belajar mengajar, bagaimana siswa memanfaatkan teknologi, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran dalam meningkatkan mutu lulusan.

C. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Penelitian

a. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah dan guru matematika di SMP Negeri 1 Pasirkuda Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung untuk menggali informasi mendalam

mengenai perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi pembelajaran berbasis TIK. Teknik wawancara semi terstruktur digunakan agar peneliti dapat mengeksplorasi pandangan, pengalaman, dan kendala yang dihadapi dalam penerapan TIK di pembelajaran matematika.

b. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data langsung mengenai pelaksanaan manajemen pembelajaran matematika berbasis TIK di SMP Negeri 1 Pasirkuda Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung. Peneliti mengamati kegiatan pembelajaran, penggunaan media TIK oleh guru dan siswa, serta interaksi selama proses belajar mengajar. Melalui observasi, peneliti dapat memahami bagaimana penerapan TIK berpengaruh terhadap efektivitas dan mutu pembelajaran.

c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan menelaah dokumen-dokumen yang relevan seperti perangkat pembelajaran, program kerja sekolah di SMP Negeri 1 Pasirkuda Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung, laporan hasil belajar, dan kebijakan penggunaan TIK di sekolah. Teknik ini bertujuan untuk memperkuat hasil observasi dan wawancara melalui data tertulis yang valid dan autentik.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan dilakukan dan dipetakan dalam tabel kisi-kisi penelitian berikut ini:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Penelitian

No	Pertanyaan Penelitian	Indikator	Sumber data	Teknik		
				PW	PO	PSD
1	Bagaimana perencanaan pembelajaran matematika berbasis TIK dalam	a. Analisis kebutuhan Pembelajaran	Guru (B1, B2)	√	-	√
		b. Perangkat Pembelajaran	Guru (B1, B2)	√	-	√

	meningkatkan mutu lulusan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasirkufa Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung?	an				
2	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis TIK dalam meningkatkan mutu lulusan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasirkuda Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung?	Pelaksanaan pembelajaran berbasis TIK	Guru (B1, B2)	-	√	-
3	Bagaimana evaluasi pembelajaran matematika berbasis TIK dalam meningkatkan mutu lulusan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasirkufa	Supervisi Akademik	Kepala Sekolah (A1, A2)	√	-	√

	Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung?					
4	Bagaimana tindak lanjut pembelajaran matematika berbasis TIK dalam meningkatkan mutu lulusan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasirkufa Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung?	Perbaikan dan pengayaan pembelajaran	Guru (B1, B2)	√	-	√
		Perbaikan dan pengembangan strategi pembelajaran	Guru (B1, B2)	√	-	√
5	Bagaimana hambatan pembelajaran matematika berbasis TIK dalam meningkatkan mutu lulusan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasirkufa Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung?	Keterbatasan sarana dan prasarana	Kepala Sekolah (A1, A2) Guru (B1, B2)	√	-	-
		Kompetensi guru dalam pemanfaatan TIK	Guru (B1, B2)	√	-	-
		Akses dan kualitas sumber belajar digital	Guru (B1, B2)	√	-	-

6	Bagaimana Solusi pembelajaran matematika berbasis TIK dalam meningkatkan mutu lulusan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasirkufa Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung?	Penguatan sarana dan prasarana TIK pembelajaran	Kepala Sekolah (A1, A2)	√	-	-
		Peningkatan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis TIK	Kepala Sekolah (A1, A2) Guru (B1, B2)	√	-	-
		Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar digital	Guru (B1, B2)	√	-	-
		Penerapan strategi pembelajaran inovatif berbasis TIK	Guru (B1, B2)	√	-	-

a. Instrumen Wawancara

Pedoman wawancara ini disusun dalam bentuk daftar pertanyaan terbuka yang bertujuan untuk menggali pengalaman, persepsi, dan pandangan guru serta kepala sekolah terkait penerapan pembelajaran Matematika berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Sekolah Menengah Pertama. Pertanyaan dirancang untuk memberikan ruang bagi responden menceritakan praktik nyata, kendala, strategi, dan dampak penggunaan TIK dalam proses pembelajaran, serta kontribusinya terhadap peningkatan mutu lulusan.

Tabel 3.2 Instrumen Wawancara

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban
1	Perencanaan	
a	Indikator Analisis Kebutuhan Pembelajaran <u>B1,B2</u> 1) Faktor apa saja yang menjadi pertimbangan Bapak/Ibu dalam menentukan kebutuhan penggunaan TIK pada pembelajaran	

	matematika? 2) Kendala apa yang Bapak/Ibu temukan dalam menganalisis kebutuhan pembelajaran matematika berbasis TIK? 3) Bagaimana kebijakan sekolah dalam mendukung analisis kebutuhan pembelajaran matematika berbasis TIK?	
b	Indikator Perangkat pembelajaran <u>B1,B2</u> 1) Perangkat pembelajaran apa saja yang Bapak/Ibu siapkan dalam pembelajaran matematika berbasis TIK? 2) Bagaimana proses penyusunan RPP atau modul ajar matematika yang mengintegrasikan TIK? 3) Sejauh mana perangkat pembelajaran yang disusun telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan capaian kompetensi peserta didik? 4) Bagaimana langkah-langkah pembelajaran berbasis TIK dirumuskan dalam RPP atau modul ajar? 5) Kendala apa yang Bapak/Ibu hadapi dalam menyusun perangkat pembelajaran matematika berbasis TIK?	
3	Evaluasi	
a	Indikator Supervisi akademik <u>A1,A2,</u> 1) Aspek apa saja yang menjadi fokus supervisi akademik dalam pembelajaran matematika berbasis TIK? 2) Bagaimana instrumen supervisi digunakan untuk mengevaluasi pembelajaran matematika berbasis TIK? 3) Sejauh mana hasil supervisi akademik digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran matematika berbasis TIK? 4) Bagaimana tindak lanjut yang dilakukan sekolah berdasarkan hasil supervisi akademik?	
4	Tindak Lanjut	
a	Indikator Perbaikan dan pengayaan pembelajaran <u>B1,B2</u> 1) Bagaimana Bapak/Ibu melakukan perbaikan pembelajaran matematika berbasis TIK	

	berdasarkan hasil evaluasi belajar peserta didik? 2) Sejauh mana perbaikan dan pengayaan pembelajaran berbasis TIK berkontribusi terhadap peningkatan mutu lulusan sekolah? 3) Bentuk perbaikan apa saja yang dilakukan melalui pemanfaatan TIK dalam pembelajaran matematika? 4) Bagaimana pelaksanaan program remedial berbasis TIK bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar? 5) Bagaimana Bapak/Ibu merancang dan melaksanakan program pengayaan berbasis TIK bagi peserta didik yang telah mencapai ketuntasan?	
b	Indikator Perbaikan dan pengembangan strategi pembelajaran <u>B1,B2</u> 1) Bentuk perbaikan strategi pembelajaran apa yang dilakukan setelah evaluasi pembelajaran berbasis TIK? 2) Bagaimana pemanfaatan teknologi atau media baru dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika? 3) Bagaimana peran sekolah dalam mendorong guru melakukan perbaikan dan pengembangan strategi pembelajaran matematika berbasis TIK? 4) Apakah strategi pembelajaran matematika berbasis TIK yang diterapkan guru membantu Anda lebih mudah memahami materi?	
5	Hambatan	
a	Indikator Keterbatasan sarana dan prasarana TIK <u>A1,A2,B1,B2.</u> 1) Bagaimana kondisi ketersediaan sarana dan prasarana TIK di sekolah dalam mendukung pembelajaran matematika berbasis TIK? 2) Apakah jumlah perangkat TIK yang tersedia sudah mencukupi untuk mendukung kebutuhan pembelajaran di kelas? Mengapa demikian? 3) Bagaimana kondisi jaringan internet di sekolah dalam menunjang kelancaran pembelajaran matematika berbasis TIK? 4) Kendala apa saja yang sering dihadapi terkait penggunaan sarana dan prasarana TIK dalam	

	pembelajaran matematika?	
b	Indikator Kompetensi guru dalam pemanfaatan TIK <u>B1,B2</u> 1) Bagaimana pemahaman Bapak/Ibu guru tentang pembelajaran matematika berbasis TIK? 2) Sejauh mana Bapak/Ibu menguasai penggunaan perangkat dan aplikasi TIK untuk mendukung pembelajaran matematika? 3) Media atau aplikasi TIK apa saja yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika, dan untuk tujuan apa penggunaannya? 4) Kendala apa saja yang dihadapi guru dalam memanfaatkan TIK saat proses pembelajaran matematika berlangsung? 5) Bagaimana strategi Bapak/Ibu dalam mengatasi keterbatasan kompetensi TIK yang dimiliki?	
c	Indikator Akses dan kualitas sumber belajar digital <u>B1,B2</u> 1) Bagaimana ketersediaan dan jenis sumber belajar digital yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah ini? 2) Sejauh mana peserta didik memiliki akses terhadap sumber belajar digital tersebut, baik di sekolah maupun di luar sekolah? 3) Bagaimana kualitas sumber belajar digital yang digunakan ditinjau dari kesesuaian dengan kurikulum dan kebutuhan belajar siswa? 4) Kendala apa saja yang dihadapi guru dan siswa dalam mengakses serta memanfaatkan sumber belajar digital pada pembelajaran matematika? 5) Menurut Bapak/Ibu, sejauh mana sumber belajar digital berkontribusi terhadap pemahaman materi matematika dan peningkatan hasil belajar siswa?	
6	Solusi	
a	Indikator Penguatan sarana dan prasarana TIK pembelajaran <u>A1,A2.</u> 1) Bagaimana kondisi dan kesiapan sarana serta prasarana TIK yang tersedia saat ini dalam mendukung pembelajaran, khususnya	

	pembelajaran matematika berbasis TIK? 2) Upaya apa saja yang telah dilakukan sekolah untuk memperkuat sarana dan prasarana TIK guna menunjang proses pembelajaran? 3) Sejauh mana pemanfaatan sarana dan prasarana TIK yang ada telah mendukung efektivitas pembelajaran matematika di kelas? 4) Kendala apa yang masih dihadapi sekolah dalam penguatan sarana dan prasarana TIK pembelajaran? 5) Menurut Bapak/Ibu, dukungan apa yang paling dibutuhkan agar penguatan sarana dan prasarana TIK dapat berjalan optimal dan berkelanjutan?	
b	Indikator Peningkatan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis TIK pembelajaran <u>A1,A2,B1,B2</u> 1) Bagaimana tingkat penguasaan Bapak/Ibu guru terhadap pemanfaatan TIK dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika? 2) Program atau kegiatan apa saja yang telah diikuti guru untuk meningkatkan kompetensi dalam pembelajaran berbasis TIK, dan bagaimana dampaknya terhadap praktik pembelajaran di kelas? 3) Sejauh mana pemanfaatan TIK membantu guru dalam menyampaikan materi matematika dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran? 4) Kendala apa yang masih dihadapi guru dalam meningkatkan kompetensi pembelajaran berbasis TIK, baik dari aspek teknis maupun pedagogis? 5) Menurut Bapak/Ibu, upaya apa yang paling efektif untuk meningkatkan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis TIK secara berkelanjutan?	
c	Indikator Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar digital <u>B1,B2</u> 1) Bagaimana proses pengembangan bahan ajar digital yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah ini?	

	2) Jenis bahan ajar digital apa saja yang paling sering dimanfaatkan guru dalam pembelajaran matematika, dan untuk tujuan apa penggunaannya? 3) Sejauh mana bahan ajar digital yang digunakan sesuai dengan kurikulum dan karakteristik peserta didik? 4) Kendala apa yang dihadapi guru dalam mengembangkan dan memanfaatkan bahan ajar digital dalam pembelajaran matematika? 5) Menurut Bapak/Ibu, bagaimana peran bahan ajar digital dalam meningkatkan pemahaman materi dan hasil belajar siswa?	
d	Indikator Penerapan strategi pembelajaran inovatif berbasis TIK <u>B1,B2</u> 1) Strategi pembelajaran inovatif berbasis TIK apa saja yang telah diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah ini? 2) Bagaimana proses penerapan strategi pembelajaran berbasis TIK tersebut dalam kegiatan pembelajaran di kelas? 3) Sejauh mana strategi pembelajaran inovatif berbasis TIK mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika? 4) Kendala apa yang dihadapi guru dalam menerapkan strategi pembelajaran inovatif berbasis TIK? 5) Menurut Bapak/Ibu, bagaimana penerapan strategi pembelajaran inovatif berbasis TIK dapat dioptimalkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan hasil belajar siswa?	

b. Instrumen Observasi

- 1) Pedoman Observasi, berisi daftar aspek-aspek yang akan diamati selama pelatihan, seperti interaksi guru, penggunaan materi pelatihan, dan penerapan pengetahuan dalam praktik mengajar.

Tabel 3.3 Instrumen Observasi

No	Kegiatan Observasi	Hasil Observasi
2	Pelaksanaan	
a	Indikator pelaksanaan pembelajaran berbasis TIK B1, B2 1) Mengamati kesiapan guru dan peserta didik dalam penggunaan perangkat TIK 2) Mengamati penggunaan media dan aplikasi TIK dalam penyampaian materi matematika. 3) Mengamati kemampuan motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam dalam pembelajaran 4) Mengamati pemanfaatan sarana TIK secara efektif dan efisien	

2) Catatan Observasi. Buku catatan atau lembar observasi untuk mencatat temuan selama proses observasi.

c. Instrumen Studi Dokumentasi

Checklist Dokumen. Daftar dokumen yang akan dikumpulkan dan dianalisis, seperti modul pelatihan, laporan kemajuan, dan catatan reflektif guru.

Tabel 3.4 Instrumen Studi Dokumentasi

No	Dokumentasi yang dikumpulkan	Jawaban
1	Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan	
2	Perangkat Pembelajaran	
3	Rencana Tindak Lanjut	

D. Lokasi dan Sumber Data

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Pasirkuda Kabupaten Cianjur dan SMP Negeri 3 Rancabali Kabupaten Bandung. Kedua sekolah dipilih karena telah menerapkan pembelajaran matematika berbasis TIK dengan karakteristik lingkungan yang berbeda.

Sumber data penelitian meliputi data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh melalui wawancara, observasi, dan interaksi dengan kepala sekolah, guru, serta peserta didik. Data sekunder berasal dari dokumen sekolah seperti RKS, RPP, silabus, dan laporan hasil belajar yang mendukung analisis penerapan manajemen pembelajaran berbasis TIK.

2. Sumber Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dari berbagai sumber untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai manajemen pembelajaran matematika berbasis TIK dan kontribusinya terhadap peningkatan mutu lulusan Sekolah Menengah Pertama. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah dan guru matematika untuk memperoleh informasi langsung terkait perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut pembelajaran matematika berbasis TIK. Kepala sekolah memberikan perspektif mengenai kebijakan dan pengelolaan pembelajaran berbasis TIK di tingkat sekolah, sementara guru matematika menyampaikan pengalaman praktis dalam merancang dan menerapkan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan teknologi.

Selain wawancara, observasi langsung di kelas dilakukan untuk melihat secara nyata bagaimana pembelajaran matematika berbasis TIK dilaksanakan. Peneliti mengamati aktivitas pembelajaran, interaksi antara guru dan peserta didik, penggunaan media dan aplikasi TIK, serta suasana belajar yang tercipta selama proses pembelajaran berlangsung. Studi dokumentasi juga dilakukan dengan menganalisis berbagai dokumen pendukung, seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar berbasis TIK, instrumen penilaian, dan laporan hasil belajar peserta didik.

Kombinasi teknik wawancara, observasi, dan studi dokumentasi ini menghasilkan data yang kaya dan mendalam untuk menganalisis bagaimana manajemen pembelajaran matematika berbasis TIK dapat berkontribusi dalam meningkatkan mutu lulusan

Sekolah Menengah Pertama, baik dari aspek akademik maupun pengembangan kompetensi abad ke-21.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan model analisis kualitatif interaktif Miles & Huberman (1994), yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Untuk mendukung proses analisis data kualitatif tersebut, peneliti menggunakan bantuan aplikasi Atlas.ti sebagai perangkat lunak pengelola dan analisis data kualitatif.

Aplikasi Atlas.ti digunakan untuk mengelola, mengorganisasi, dan menganalisis data kualitatif yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang telah dikumpulkan terlebih dahulu diimpor ke dalam Atlas.ti dalam bentuk transkrip wawancara, catatan lapangan, serta dokumen pendukung lainnya. Proses analisis diawali dengan kegiatan *coding*, yaitu pemberian kode pada segmen data yang relevan dengan fokus dan tujuan penelitian. Kode-kode tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam kategori dan tema berdasarkan kesamaan makna. Atlas.ti membantu peneliti dalam menyusun dan menata kode secara sistematis, sehingga memudahkan proses reduksi data. Selanjutnya, Atlas.ti digunakan untuk menyajikan data melalui fitur visualisasi seperti *network view* dan analisis keterkaitan antarkode (*code relationship*). Fitur ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola, hubungan, dan kecenderungan data secara lebih jelas dan terstruktur. Pada tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi, Atlas.ti dimanfaatkan untuk menelusuri kembali data asli, memeriksa konsistensi pemberian kode, serta memastikan keterkaitan antara data, kategori, dan tema. Proses ini dilakukan secara berulang untuk menjaga keabsahan dan validitas temuan penelitian.

F. Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, keabsahan data sangat penting untuk memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi lapangan secara objektif. Untuk menjamin keabsahan data pada penelitian ini yang berjudul “*Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis TIK dalam Meningkatkan Mutu Lulusan Sekolah Menengah Pertama*”, peneliti menggunakan teknik kredibilitas atau memeriksa derajat kepercayaan dengan langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Perpanjangan Observasi

Peneliti terlibat langsung dalam kegiatan di sekolah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terkait penerapan manajemen pembelajaran matematika berbasis TIK.

b. Observasi berkesinambungan

Peneliti melakukan pengamatan secara terus-menerus terhadap proses perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi pembelajaran matematika berbasis TIK.

c. Triangulasi

Peneliti menggunakan triangulasi sumber (kepala sekolah, guru matematika, dan peserta didik), triangulasi teknik (observasi, wawancara, dan dokumentasi), serta triangulasi waktu untuk memperoleh data yang konsisten dan akurat.

d. *Membercheck*

Hasil wawancara dan temuan lapangan dikonfirmasi kembali kepada informan agar tidak terjadi kesalahan interpretasi data.