

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus eksploratif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan *Gallery Walk Technique* dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tipe kepribadian *Thinking* dan *Feeling*.

Studi kasus eksploratif ini bertujuan menggali secara rinci bagaimana model dan teknik pembelajaran tersebut diterapkan, diterima, dan memberikan dampak dalam konteks nyata di kelas. Penelitian menelusuri proses pembelajaran secara detail dengan mengobservasi dinamika interaksi, partisipasi siswa, serta dampak penerapan metode terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis.

Melalui wawancara mendalam dengan siswa dan guru, observasi kelas, serta analisis dokumen terkait, penelitian ini mengeksplorasi pengalaman dan perspektif para partisipan. Data dianalisis secara tematik untuk menemukan pola, tema, dan makna yang merepresentasikan esensi penerapan model pembelajaran ini sesuai dengan konteks dan karakteristik siswa. Sehingga, pendekatan studi kasus eksploratif ini sesuai untuk menjawab pertanyaan penelitian yang berfokus pada bagaimana proses dan fenomena yang terjadi terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tipe kepribadian terjadi dalam praktik pembelajaran.

Menurut Creswell (2014) pendekatan kualitatif dengan metode fenomenologi digunakan agar peneliti mendapatkan detail-detail penelitian sebagai berikut;

1. Kedalaman Informasi

Studi kasus eksploratif membantu peneliti mendapatkan informasi detail terkait efek spesifik dari model *Project Based Learning* (PjBL) dengan *Gallery Walk Technique* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, memberikan wawasan yang lengkap tentang proses pembelajaran dan hasil yang dicapai.

2. Konteks dan Proses

Penelitian ini juga mengeksplorasi konteks pembelajaran dan proses yang mendasari penerapan model dan teknik tersebut. Peneliti menilai bagaimana siswa beradaptasi dengan model pembelajaran, pengaruh tipe kepribadian pada interaksi siswa, serta kontribusi teknik ini terhadap pengoptimalan kemampuan berpikir kritis matematis.

3. Perspektif Siswa dan Guru

Data dikumpulkan dari berbagai sumber melalui wawancara, observasi kelas, dan analisis dokumen agar mendapatkan gambaran komprehensif dampak model dan pendekatan pembelajaran dari sudut pandang siswa maupun guru.

3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP yang terletak di Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 23 siswa. Sekolah tersebut memiliki 3 kelas untuk setiap tingkatan, dan kelas yang terpilih untuk penelitian ini dipilih berdasarkan rekomendasi guru pengampu yang mengetahui karakteristik kelas yang paling representatif dan sesuai untuk mengamati penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan *Gallery Walk Technique*.

Pemilihan kelas ini didasarkan pada pertimbangan kesiapan siswa dalam mengikuti model pembelajaran serta kecocokannya dengan tujuan penelitian untuk mengeksplorasi kaitan antara tipe kepribadian siswa dan kemampuan berpikir kritis matematis. Jumlah 23 siswa dipilih agar data penelitian dapat mencerminkan keragaman karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematika dan tipe kepribadian siswa secara memadai, sekaligus memungkinkan observasi yang mendetail dan penggalian informasi yang mendalam.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Ada dua teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yakni teknik tes dan non-tes. Teknik tes mencakup tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan teknik non-tes mencakup kuisioner kepribadian, observasi, dan wawancara.

Teknik tes dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dalam tes ini, siswa diberikan serangkaian soal yang dirancang khusus untuk mengevaluasi berbagai aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Soal-soal ini

mencakup situasi nyata yang memerlukan analisis, evaluasi, dan sintesis informasi matematika. Tes mencakup soal uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam:

1. Menginterpretasi masalah yang diberikan dengan jelas.
2. Menganalisis informasi yang diberikan.
3. Mengevaluasi argumen atau solusi yang ada.
4. Menyusun solusi logis berdasarkan pemahaman konsep matematika.

Tujuan dari tes ini adalah untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang sejauh mana siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam konteks matematika. Dengan hasil tes ini, peneliti dapat mengidentifikasi area di mana siswa mungkin memerlukan bantuan tambahan serta mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif seperti model PjBL dengan teknik pembelajaran *Gallery walk*.

Teknik non-tes yang digunakan adalah kuisioner, obsevasi, dan wawancara. Masing-masing teknik non-tes tersebut dijelaskan sebagai berikut;

1. Kuisioner

Kuesioner dikembangkan untuk mengetahui bagaimana kecenderuan kepribadian siswa yang digunakan dalam observasi. Hasil kusioner ini untuk mengelompokkan siswa sesuai apa yang diinginkan oleh peneliti yang kemudian menjadi landasan yang dikaitkan kepada model PjBL dengan *Gallery walk Technique* yang digunakan.

2. Observasi

Observasi dilakukan selama pelaksanaan model PjBL dengan *Gallery Walk Technique* dalam pembelajaran. Observasi berfokus pada interaksi siswa, partisipasi dalam aktivitas, dan penerapan keterampilan berpikir kritis matematis yang terjadi. Untuk membantu proses observasi dan analisis, dilakukan perekaman aktivitas pembelajaran dengan video atau audio.

3. Wawancara

Wawancara berfokus pada pengalaman siswa dan guru selama pembelajaran dengan model PjBL dengan *Gallery Walk Technique* berlangsung, serta persepsi siswa mengenai dampak teknik ini terhadap kemampuan berpikir kritis. Wawancara juga membantu peneliti untuk lebih memvalidasi bagaimana tipe kepribadian yang sebelumnya telah diuji. Peneliti juga siswa wawancara agar dapat mentranskripsikan wawancara dengan akurat.

Sebelum proses pembelajaran dimulai, kuisioner tipe kepribadian digunakan untuk mengetahui tipe kepribadian siswa, kemudian siswa dikelompokkan menurut tipe kepribadian siswa yakni *Thinking* dan *Feeling* sebelum observasi pembelajaran model PjBL dengan *Gallery Walk Technique* digunakan. Selama proses ini, peneliti melakukan test pada siswa untuk mengukur kemampuan berpikir matematis siswa. Setelah semua rangkaian itu terlaksana, dilaksanakan wawancara untuk mengetahui dan memvalidasi tipe kepribadian siswa sekaligus bagaimana cara siswa dapat mengerjakan test mengenai kemampuan berpikir kritis matematis yang sudah dilakukan siswa sebelumnya.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian dibagi menjadi 2, yaitu instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes mencakup instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sementara instrumen non-tes mencakup instrumen kuisioner kepribadian, instrumen observasi, dan instrumen wawancara.

Instrumen tes berupa instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis. Peneliti merancang tes yang bertujuan untuk memastikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara komprehensif. Tes ini berupa soal uraian yang dirancang untuk mengukur berbagai aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa, yaitu;

1. Interpretasi

Soal-soal yang dirancang memberikan gambaran bagaimana siswa memahami masalah yang diberikan dan bagaimana siswa mengidentifikasi informasi yang relevan dari soal yang diberikan.

2. Analisis

Soal-soal yang dirancang meminta siswa untuk menganalisis data untuk diolah dan menemukan pola dan tren dari soal yang diberikan. Soal-soal yang dirancang juga memberikan gambaran bagaimana siswa mengidentifikasi hubungan antara konsep matematika yang siswa miliki.

3. Evaluasi

Soal-soal yang dirancang meminta siswa untuk mengevaluasi argument atau solusi yang diberikan, serta memberikan gambaran bagaimana siswa membuat keputusan yang terinformasi.

4. Inferensi

Soal-soal yang dirancang meminta siswa untuk menarik kesimpulan logis berdasarkan informasi yang ada, lalu meminta siswa untuk membuat prediksi atau hipotesis berdasarkan pola yang ia temukan pada soal.

Berdasarkan apa yang dirincikan pada instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis, maka tujuan dari tes tersebut adalah menilai seberapa baik siswa dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah matematis. Tes kemampuan berpikir kritis matematis berbentuk soal essay yang terdiri dari 2-4 soal yang masing-masing soal meminta siswa menjelaskan langkah pemecahan masalah yang disesuaikan dengan aspek kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 3. 1
Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Aspek Berpikir Kritis Matematis (Sriyanti dkk)	Indikator
1.	Interpretasi	Menunjukkan masalah dengan baik (Firdaus dkk, 2015)
		Menuliskan informasi yang penting (Firdaus dkk, 2015)
2.	Analisis	Merincikan data untuk menemukan pola dan tren (Purwant dkk, 2019)
		Mencari tahu hubungan antara konsep matematika (Purwant dkk, 2019)
3.	Evaluasi	Menilai argumen atau solusi yang ada (Agus dan Purnama, 2022)
		Memilih keputusan berdasarkan informasi yang ada (Agus dan Purnama, 2022)
4.	Inferensi	Menentukan kesimpulan yang tepat dari informasi yang ada (Syafril dkk, 2020)
		Membuat prediksi atau hipotesis berdasarkan pola (Syafril dkk, 2020)

Tujuan dari instrumen tes untuk mendapatkan data yang akurat mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan hasil tes ini, peneliti dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa dalam berpikir kritis dan merumuskan strategi pembelajaran yang lebih efektif.

Instrumen non-test terdiri atas;

1. Instrumen Kuisioner Tipe Kepribadian

Peneliti menggunakan kuisioner MBTI untuk menilai tipe kepribadian siswa. Kuisioner yang digunakan adalah kuisioner yang memang telah beredar luas di internet dan telah melewati proses penelitian akademis sebelumnya, sehingga bisa digunakan untuk mengukur tipe kepribadian yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Indikator tipe kepribadian dimensi *Thinking* adalah logis dan objektif, sedangkan dimensi *Feeling* adalah emosional dan empatik.

Instrumen Kuisioner Tipe Kepribadian *Thinking* dan *Feeling* di MBTI bertujuan untuk mengkategorikan siswa berdasarkan tipe kepribadian. Kuisioner yang akan digunakan adalah kuisioner yang sudah malalui penelitian secara akademis dan dapat diakses dengan mudah di website <http://16personalities.com> milik *NERIS Type Explorer*.

2. Instrumen Observasi

Instrumen observasi berisi poin-poin yang diamati dan diisi selama observasi. Sebelum observasi dilaksakan peneliti membuat rancangan rencana pembelajaran yang menggunakan model PjBL dengan *Gallery Walk Technique*. Poin-poin dalam instrumen observasi digunakan untuk mengukur apakah model PjBL dan *Gallery Walk Technique* benar-benar dilaksanakan dan bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas.

Ada beberapa hal yang diamati saat observasi berlangsung, yakni indikator pembelajaran model PjBL dan pendekatan *Gallery walk Technique*. Selain itu, observasi juga bertujuan untuk mengamati bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis dan tipe kepribadian siswa yang dapat diamati selama pembelajaran berlangsung.

Tabel 3. 2
Indikator Model Pembelajaran *Project based learning* (PjBL)

Sintaks <i>Project based learning</i> (PjBL)	Langkah-langkah Pembelajaran PjBL	Detail
Penyajian masalah	Pengajuan pertanyaan atau masalah	Guru memulai proyek dengan pertanyaan atau masalah yang relevan
Membuat perencanaan	Perencanaan proyek	Siswa merencanakan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek
Menyusun Penjadwalan	Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek	Guru memberikan pendampingan kepada peserta didik melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Kerjasama, kejujuran, kerja keras

Sintaks <i>Project based learning</i> (PjBL)	Langkah-langkah Pembelajaran PjBL	Detail
Memonitor pembuatan proyek	Pelaksanaan proyek	Siswa melaksanakan rencana siswa, melakukan penelitian, dan mengumpulkan data
Melakukan penilaian	Presentasi hasil	Siswa mempresentasikan hasil kerja siswa kepada audiens, baik di dalam maupun di luar kelas
Evaluasi	Refleksi	Siswa merefleksikan pengalaman siswa dan mengevaluasi proses serta hasil proyek

(Sumber : Bell, 2010)

Tabel 3. 3
Indikator *Gallery walk Technique*

Langkah-langkah Pembelajaran <i>Gallery Walk Technique</i>	Detail
Persiapan	Guru menyiapkan beberapa stasiun pembelajaran atau pameran yang relevan dengan topik pelajaran.
	Setiap stasiun dilengkapi dengan label atau judul yang jelas yang menunjukkan topik atau pertanyaan yang harus dibahas.
Pengenalan	Guru memperkenalkan aktivitas dan tujuan <i>Gallery walk</i> kepada siswa.
	Siswa kemudian diminta untuk bergerak di sekitar kelas dan memeriksa setiap stasiun.
Pemeriksaan	Siswa memeriksa setiap stasiun, mencatat informasi penting, dan berdiskusi tentang topik atau pertanyaan dengan teman sekelas.
Diskusi	Diskusi ini bertujuan untuk mendorong keterlibatan dan kerja sama.
Kesimpulan	Setelah mengunjungi semua stasiun, siswa kembali ke tempat duduk siswa untuk merefleksikan pengalaman siswa dan mendiskusikan hasil keseluruhan kelas.

(Sumber: Bowman, 2005)

3. Instrumen Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara adalah alat yang krusial dalam penelitian kualitatif, dirancang untuk mengumpulkan informasi mendalam dan terperinci dari partisipan. Dalam penelitian ini, instrumen pedoman wawancara membantu dalam mengeksplorasi dan memahami bagaimana siswa menerapkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, serta faktor-faktor yang mempengaruhi proses tersebut. Selain itu, instrumen pedoman wawancara dirancang untuk mengetahui dan memvalidasi lebih

lanjut bagaimana tipe kepribadian siswa. Dengan desain yang tepat, instrumen pedoman wawancara memfasilitasi pengumpulan data yang kaya dan relevan untuk analisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

Tabel 3. 4
Indikator Wawancara

No.	Topik	Pertanyaan	No. Pertanyaan
1.	Pemahaman Konsep	Bagaimana pemahaman Anda tentang konsep matematika yang dipelajari?	1, 2
		Berikan contoh penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.	3, 4
2.	Kemampuan Berpikir Kritis	Bagaimana Anda menganalisis dan mengevaluasi informasi matematika?	5, 6
		Jelaskan proses berpikir Anda dalam menyelesaikan masalah matematika.	7, 8
3.	Penerapan Model PjBL dengan Pendekatan <i>Gallery walk</i>	Bagaimana pendapat Anda tentang pembelajaran yang dilaksanakan?	9, 10
		Apa yang Anda sukai atau tidak sukai dari aktivitas pembelajaran hari ini?	11, 12
4.	Tipe Kepribadian	Bagaimana karakteristik kepribadian Anda dalam belajar matematika?	13, 14
		Apakah tipe kepribadian mempengaruhi cara Anda belajar dan berpikir kritis?	15, 16

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data terbagi menjadi dua, yakni teknik analisis data tes dan teknik analisis data non-tes. Teknik analisis data tes memuat teknik analisis untuk data tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan teknik analisis data non-tes memuat teknik analisis data kuisioner tipe kepribadian, teknik analisis data observasi pembelajaran dengan model PjBL dengan *Gallery walk Technique*, dan teknik analisis data wawancara.

Teknik analisis untuk data tes adalah dimulai dengan reduksi data. Reduksi data tes dimulai dengan mengidentifikasi dan memilih jawaban siswa yang relevan untuk dianalisis. Lalu, diberikan pengkodean dari setiap jawaban yang diberikan siswa berdasarkan kategori kemampuan berpikir kritis matematis, seperti tinggi, sedang, dan rendah. Setelahnya, dilakukan peringkasan informasi pending dari jawaban siswa untuk setiap indikator berpikir kritis matematis. Setelah dilakukan reduksi data, hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel atau grafik untuk menunjukkan distribusi kemampuan

berpikir kritis matematis siswa. Langkah selanjutnya, ditarik kesimpulan dengan melakukan interpretasi terhadap hasil analisis dan identifikasi pola atau tema yang muncul dari data.

Selain teknik analisis data test, ada teknik analisis untuk data non-test yang terdiri atas:

1. Kuisioner Tipe Kepribadian

Setelah data kuisioner didapatkan, dilakukan proses analisis data, dimulai dari reduksi data. Reduksi data dimulai dengan memilih data yang relevan dengan tujuan dari penelitian, yakni mengenai tipe kepribadian siswa dengan dimensi *Thinking* dan *Feeling*. Setelahnya dilakukan pengkodean pada setiap tipe kepribadian berdasarkan kategori yang ada di kuisioner. Lalu, langkah selanjutnya adalah abstraksi, yakni meringkas informasi penting dari hasil kuisioner untuk setiap dimensi tipe kepribadian yang diteliti. Setelah proses reduksi data, hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel atau diagram untuk menunjukkan distribusi tipe kepribadian dari masing-masing siswa. Langkah akhir adalah penarikan kesimpulan, dilakukan interpretasi terhadap hasil analisis dan identifikasi pola atau tema yang muncul dari data.

2. Observasi Pembelajaran dengan Model PjBL dengan *Gallery Walk Technique*

Setelah data observasi telah didapatkan selama proses penerapan model PjBL dengan *Gallery Walk Technique*. Langkah selanjutnya adalah reduksi data, dimulai dari penyaringan. Proses penyaringan dilakukan dengan memilih dan memfokuskan pada bagian-bagian catatan observasi yang paling relevan dengan tujuan penelitian. Setelahnya dilakukan pengkodean dengan memberikan kode atau label pada tema-tema yang muncul dari catatan observasi, seperti “kolaborasi”, “diskusi”, “keterlibatan”, dan “penggunaan strategi berpikir kritis matematis”. Selanjutnya dilakukan abstraksi dengan meringkas informasi penting dari hasil observasi ke dalam tema atau kategori yang lebih luas untuk memudahkan analisis. Setelah reduksi data dilakukan, data hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi, tabel, atau grafik untuk menunjukkan pola-pola interaksi siswa. Lalu dilakukan interpretasi untuk menarik kesimpulan terhadap hasil analisis dan identifikasi pola atau tema utama yang muncul dari data observasi.

3. Wawancara

Setelah data wawancara didapatkan, dilakukan reduksi data. Dimulai transkripsi, yakni mengubah rekaman wawancara menjadi teks tertulis untuk memudahkan analisis. Lalu,

dilakukan penyaringan dengan memilih bagian-bagian dari transkripsi yang paling relevan dengan tujuan penelitian. Langkah selanjutnya, dilakukan pengkodean dengan memberikan kode atau label pada tema-tema tertentu yang muncul dalam wawancara, seperti “pengalaman positif”, “tantangan”, “interaksi sosial”, dan “penerapan strategi berpikir kritis matematis”. Langkah akhir dari reduksi data adalah abstraksi, yakni meringkas informasi penting dari wawancara ke dalam tema atau kategori yang lebih luas untuk memudahkan analisis. Setelah reduksi data dilakukan, data hasil analisis disajikan dalam bentuk naratif, tabel, atau kutipan langsung dari wawancara untuk menunjukkan pandangan siswa dan guru. Langkah selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan, yakni melakukan interpretasi terhadap hasil analisis dan identifikasi pola atau tema utama yang muncul dari data wawancara.

Setelah semua data kualitatif didapatkan dan dianalisis, maka peneliti dapat melanjutkan untuk membuat hasil penelitian. Data hasil analisis data yang telah dilakukan diharapkan dapat membantu peneliti menjawab semua pertanyaan yang ada dalam pertanyaan penelitian.