

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah jenis pendekatan yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, motivasi, tindakan dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.¹

Pendekatan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif karena memiliki karakteristik sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif, dapat dikemukakan di sini bahwa penelitian kualitatif itu:²

- a. Dilakukan pada kondisi alamiah sebagai lawannya adalah eksperimen langsung ke sumber data dan penelitian adalah instrumen kunci.
- b. Penelitian kualitatif bersifat deskriptif. Data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka.
- c. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses daripada produk atau *outcome*.
- d. Penelitian kualitatif melakukan analisis data secara induktif.

¹ Lexy J. Moelong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Rmaja rosdakarya, 2011), hal. 6

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 13-14

- e. Penelitian kualitatif lebih menekankan makna atau data dibalik yang teramati.

Penelitian ini berusaha untuk mengungkapkan secara mendalam kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan spasial, baik berupa ide yang digunakan siswa dalam memecahkan soal maupun cara siswa menyelesaikan soal tersebut. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif yaitu penjelasan secara aktual bagaimana ide matematis siswa dalam mengerjakan maupun bagaimana proses pengerjaan serta seberapa besar pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan spasial.

2. Jenis Penelitian

Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Gun dan Taylor, penelitian kualitatif sebagai penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.³ Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala atau peristiwa kejadian terjadi pada saat sekarang. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada suatu penelitian dilaksanakan.⁴

Data data yang dikumpulkan adalah berupa kata-kata, gambar dan bukan angka-angka. Dengan demikian laporan penelitian akan berisi kutipan-kutipan data

³ Moleong, *Metodologi penelitian kualitatif...*, hal.4

⁴ Nana Sudjana, *Penelitian dan penelitian Pendidikan*, (bandung: Sinar Baru Algesindo, 2007), hal 64

untuk memberi gambaran. Data tersebut mungkin berasal dari naskah, wawancara, catatan lapangan, foto, video, dokumen pribadi catatan atau memo dan dokumen resmi lainnya. Pada penulisan laporan, peneliti menganalisis data yang sangat kaya tersebut dan sejauh mungkin dalam bentuk aslinya.⁵

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha untuk memaparkan sesuatu gejala atau kejadian secara sistematis sehingga objek yang diteliti menjadi jelas. Selain itu, peneliti juga membuat instrumen penelitian yang berupa soal tes dan pedoman wawancara yang dapat menilai tahap atau tingkatan kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematik siswa ditinjau dengan kemampuan spasial menggunakan *Garded Response Models* (GRM).

B. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti dalam rangka melaksanakan penelitian yang berperan sebagai instrumen kunci yang langsung melibatkan diri dalam kehidupan subjek dalam jangka waktu yang telah ditentukan peneliti. Kehadiran peneliti bukan dimaksudkan untuk mempengaruhi subjek penelitian, melainkan untuk mendapatkan data-data yang akurat. Untuk mendapatkan data, peneliti mengadakan pengamatan dan melibatkan diri dengan subjek sehingga dapat terjalin hubungan yang akrab dan bekerja sama serta saling bertukar informasi yang sebanyak-

⁵ Moleong, *Metodologi penelitian kualitatif...*, hal.11

banyaknya. Kehadiran peneliti di lapangan bukan bertujuan untuk mempengaruhi subjek penelitian melainkan hanya untuk mengamati dan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan data atau fokus masalah yang peneliti angkat. Oleh karena itu, penganalisisan, penafsiran (interpretasi) data, dan pada akhirnya terjadi pelaporan hasil penelitian.

Adapun data-data yang peneliti maksud dalam peneliitian ini adalah penelitian kemampuan berpikir kritis matematik siswa ditinjau dari kemampuan spasial dengan menggunakan *Graded Response Models (GRM)* dalam menyelesaikan masalah bangun ruang di MTs Negeri 3 Kediri kelas VIII-B Tahun Pelajaran 2019/2020 Kecamatan Purwoasri, Kabupaten Kediri. Berkenaan dengan hal tersebut, maka hal-hal yang dilakukan oleh peneliti di lapangan meliputi:

- a. Observasi awal.
- b. Memberikan tes tertulis online tarkait kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kritis matematik siswa menggunakan *Graded Response Model (GRM)*.
- c. Melakukan wawancara secara tidak langsung atau melalui media sosial dengan subjek penelitian.

C. Lokasi Penelitian

Sebagaimana yang tertera pada judul, bahwa lokasi penelitian ini diadakan di MTs Negeri 3 Kediri. Adapun alasan peneliti mengadakan penelitian di MTs Negeri 3 Kediri yaitu, alasan pertama: Karena hampir semua siswa di MTs Negeri 3 Kediri hanya bisa menghafal dan mengingat kembali informasi yang diberikan guru, mereka tidak mampu menganalisis serta mengembangkan informasi tersebut.

Padahal untuk mencapai kategori berpikir matematik, khususnya berpikir kritis, hal yang diperlukan adalah menganalisis serta mengembangkan informasi yang diberikan oleh guru. Alasan kedua: Guru belum pernah mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematik siswa ditinjau dari kemampuan spasial menggunakan *Graded Response Model (GRM)*.

D. Sumber Data

Sumber data adalah subjek penelitian atau informan, atau subjek darimana data diperoleh. Adapun yang menjadi subjek penelitian meliputi siswa kelas VIII-B MTs Negeri 3 Kediri. Namun, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.⁶ Pertama yang akan dilakukan peneliti adalah memberikan tes kemampuan spasial yang berupa tes pilihan ganda atau *Multiplechoice* kepada siswa kelas VIII-B. Berdasarkan hasil tes kemampuan spasial tersebut, peneliti memilih 6 orang siswa. Kedua yang akan dilakukan peneliti adalah memberikan tes kemampuan kritis matematik. Ketiga peneliti memilih 2 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang dan 2 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah untuk diwawancara terkait dengan jawaban yang sudah mereka tuliskan dan menggali berpikir kritis dari subjek tersebut.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 218-219.

E. Teknik Pengumpulan Data

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

Data dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang di tinjau dari kemampuan spasial dengan menggunakan *Graded Response Models (GRM)* dalam menyelesaikan bangun ruang sisi datar. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1. Metode Tes

Tes adalah alat ukur yang sering digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi.⁷ Tes juga sebagai latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸ Pada Penelitian ini, peneliti menggunakan soal tes sebagai instrument berkritis matematik siswa. Tes kemampuan berkritis matematik siswa yang digunakan ini berbentuk esai (uraian). Tes esai adalah bentuk tes dengan cara siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara terbuka yaitu menjelaskan atau menguraikan melalui kalimat

⁷ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hal. 235

⁸ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Prakti*, (Yogyakarta: Teras 2011), hal. 92

yang disusunnya sendiri.⁹ Dalam penelitian ini akan dilakukan 2 metode tes berupa esai, yakni:

1) Tes kemampuan spasial

Tes kemampuan spasial di gunakan untuk mengetahui tingkatan kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Tes kemampuan spasial ini berupa 20 soal pilihan ganda atau *Multiplechoice* dengan alokasi waktu 60 menit, kemudian dilakukan analisis terhadap jawaban dari siswa. Berdasarkan hasil jawaban siswa, dipilih 6 siswa yang memenuhi kriteria kemampuan spasial untuk digunakan sebagai subjek penelitian kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

2) Tes kemampuan berpikir kritis matematik menggunakan *Graded Response Models (GRM)*

Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis matematik yang dimiliki subjek penelitian. Tes kemampuan berpikir kritis ini berupa 2 soal uraian dengan alokasi waktu 30 menit. Hasil analisis yang diperoleh digunakan untuk memperoleh tingkat kemampuan berpikir kritis matematik siswa ditinjau dari kemampuan spasial dengan menggunakan *Graded Response Models (GRM)* pada materi bangun ruang sisi datar.

⁹ Wina Sanjaya, *Perencanaan...*, hal. 239

2. Metode Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.¹⁰ Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.¹¹ Jadi dengan wawancara, peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi.

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara secara mendalam, dimana peneliti akan menggali informasi dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait hasil jawaban siswa. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti sifatnya fleksibel, namun tidak keluar dari tujuan penelitian. Wawancara ini digunakan untuk menggali data-data guna memperjelas data hasil tes yang tidak semuanya dapat dijelaskan melalui analisa hasil jawaban siswa.

Wawancara akan dilakukan setelah subjek mengerjakan 2 butir soal tes berpikir kritis matematik. Setelah mengetahui hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik menggunakan *Graded Response Model* (GRM), akan dipilih dari ke 6 siswa tersebut untuk diwawancarai, yaitu 2 orang siswa yang

¹⁰ Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif...*, hal. 186

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 231

memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 orang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 orang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendalami jawaban siswa setelah mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis matematik. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur, yaitu pedoman wawancara hanya berupa garis besar permasalahan yang ditanyakan.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Siswa diberi tugas dalam bentuk tes kemampuan spasial.
- 2) Siswa terpilih sesuai kriteria diberi tugas dalam bentuk tes kemampuan berpikir kritis matematik.
- 3) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tes.
- 4) Siswa diwawancarai berdasarkan kemampuan berpikir kritis matematik.
- 5) Peneliti merekam atau menacatat hal-hal penting untuk data tentang kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-

peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.¹² Dokumentasi atau teknik pengumpulan data dengan dokumen juga dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang berupa catatan peristiwa yang sudah berlalu, yang bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang.¹³

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan melihat dan mencatat suatu laporan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Dokumen dijadikan data untuk membuktikan penelitian karena dokumen merupakan sumber yang stabil, dapat berguna sebagai bukti untuk pengujian, mempunyai sifat yang alamiah, tidak reaktif, sehingga mudah ditemukan dengan teknik kajian isi, hasil kajian isi akan membuka kesempatan untuk lebih memperluas pengetahuan terhadap sesuatu yang diselediki.¹⁴ Metode ini digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang berbentuk gambar ataupun catatan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Analisa data penelitian bertujuan untuk membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, tersusun serta lebih berarti. Bagian ini

¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 201

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 240

¹⁴ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 93

merupakan uraian lebih lanjut tentang langkah-langkah analisis data yang telah disebutkan dalam teknik pengumpulan data.

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.¹⁵ Teknik analisis data pada penelitian ini meliputi:

1. Analisis Tes Kemampuan Spasial

Analisis data kemampuan spasial dilakukan dengan mendeskripsikan komponen-komponen kemampuan spasial yaitu *spatial visualization*, *spatial relations*, dan *spatial orientation*. Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes kemampuan spasial siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Soal tes kemampuan spasial terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang dibagikan kepada 36 siswa kelas VIII-B
- 2) Mengoreksi hasil tes kemampuan spasial menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat untuk menetapkan kriteria siswa berkemampuan spasial tinggi, sedang dan rendah.

Adapun kriteria penilaian tes kemampuan spasial berdasarkan skor yang diperoleh adalah sebagai berikut:¹⁶

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 244

¹⁶ Elbatuah Nugraha, "*Proses Berpikir...*", hal. 33

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian tes kemampuan Spasial

Rentang Skor	Kriteria
$75 \leq skor \leq 100$	Kemampuan spasial tinggi
$60 \leq skor < 75$	Kemampuan spasial sedang
$0 \leq skor < 60$	Kemampuan spasial rendah

2. Analisis kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan tes *Graded Response Models* (GRM)

Analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat peneliti dan rubrik penilaian tes kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik adalah sebagai berikut:

1) Mengoreksi hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti. Kisi-kisi soal dibuat dengan terlebih dahulu menetapkan indikator kemampuan berpikir kritis matematik serta menentukan pedoman penskoran.

Adapun pedoman pemberian skor yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

NO	Kriteria Berpikir Kritis Matematik	Simbol	Pedoman Penskoran		
			0	1	2
1	Focus (Fokus)	P1	Siswa tidak mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat	Siswa mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang tepat	Siswa mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat

2	Reason (Alasan)	P2	Siswa tidak mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan dan diambil dengan tepat	Siswa mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan dan diambil dengan kurang tepat	Siswa mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan dan diambil dengan tepat
3	Inference (Proses penarikan kesimpulan)	P3	Siswa pada saat proses penarikan kesimpulan menggunakan alasan yang tidak tepat	Siswa pada saat proses penarikan kesimpulan menggunakan alasan yang kurang tepat	Siswa pada saat proses penarikan kesimpulan menggunakan alasan yang tepat
4	Situation (Situasi)	P4	Siswa tidak mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat	Siswa mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang tepat	Siswa mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat
5	Clarity (Kejelasan)	P5	Siswa tidak mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat dengan tepat	Siswa mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat dengan kurang tepat	Siswa mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat dengan tepat
6	Overview (Meninjau kembali)	P6	Siswa tidak mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan dengan tepat	Siswa mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan dengan kurang tepat	Siswa mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan dengan tepat

Keterangan Skor: 0 = Kurang, 1 = Cukup, 2 = Baik

2) Menganalisis data tes kemampuan berpikir kritis matematik dengan menggunakan *Graded Respose Models*.

Berdasarkan data yang diperoleh, data di input dengan menggunakan Microsoft Excel untuk mengetahui hasil estimasi parameter. Adapun

langkah-langkah untuk memperoleh hasil estimasi parameter yang digunakan adalah sebagai berikut:¹⁷

1) Daya pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal atau instrument penilaian untuk membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{\Sigma B_A - \Sigma B_B}{J_A}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda Soal

ΣB_A = Jumlah rata-rata skor peserta tes pada kelompok atas

ΣB_B = Jumlah rata-rata skor peserta tes pada kelompok bawah

J_A = Jumlah peserta yang mengikuti tes

Setelah menghitung hasil perhitungan daya pembeda, konfirmasikan dengan kategori daya pembeda soal dan berikan rekomendasi sesuai dengan kriteria. Adapun kriteria daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,00 – 0,19	Jelek
-1,00 – 0,00	Jelek Sekali

¹⁷ Tria Nur indah Sari, *Profil Kemampuan...*, hal. 32-35

2) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah proporsi jumlah peserta tes yang menjawab benar, yaitu perbandingan jumlah peserta tes yang menjawab benar dengan jumlah peserta tes seluruhnya. Rumus menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{B}{T}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah skor peserta tes

T = Jumlah seluruh peserta tes yang ikut

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

3) *Graded Response Models (GRM)*

Setelah nilai dari daya beda dan tingkat kesukaran diperoleh, kemudian nilai daya beda dimasukkan kedalam rumus *Graded Response Models (GRM)*. Adapun rumus *Graded Response Models (GRM)* sebagai berikut:

$$P_{jk}(\theta) = \frac{\exp[Da_j(\theta - b_{jk})]}{1 + \exp[Da_j(\theta - b_{jk})]}$$

Keterangan:

a_j = Indeks daya beda butir j,

θ = Kemampuan peserta,

b_{jk} = Indeks kesukaran kategori k butir j

$P_{jk}(\theta)$ = Probabilitas peserta berkemampuan θ yang memperoleh skor kategori k lebih pada butir j,

D = Faktor skala.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui hasil probabilitas peserta peneliti menggunakan kemampuan peserta (θ) mulai dari -4 sampai dengan 4 dengan faktor skala (D) 1,7.

3. Wawancara

Teknik analisis data wawancara dalam penelitian ini menggunakan model yang diberikan Miles dan Huberman yang mengemukakan bahwa aktivitas dalam menganalisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus pada setiap tahap penelitian sehingga sampai tuntas dan datanya sampai jenuh.¹⁸ Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *coclusion drawing/verification*.

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 246

1) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Setelah membaca, mempelajari, dan menelaah data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, maka dilakukan reduksi data. Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menggali, menggolongkan informasi, dan membuang yang tidak perlu dan mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan tentang analisis kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- a. Memutar hasil rekaman wawancara dari alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
- b. Mentranskrip hasil wawancara
- c. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkrip. Data kemudian dikelompokkan berdasarkan hasil-hasil yang didapatkan subjek penelitian, seperti dari hasil tes wawancara kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

2) *Data Display* (Penyajian Data)

- a. Menyajikan data wawancara yang diberikan kemudian dilakukan pemeriksaan data untuk menentukan kekonsistenan informasi yang diberikan subjek penelitian yang valid melalui triangulasi sumber.

b. Membahas data hasil wawancara yang telah valid untuk mendeskripsikan analisis kemampuan berpikir kritis matematik siswa menggunakan *Graded Respons Models (GRM)*.

3) *Cocclusion Drawing* (Menarik Kesimpulan)

Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila data yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.¹⁹ Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil pembahasan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara. Selanjutnya penarikan kesimpulan dalam pembahasan data ini dimaksudkan untuk merumuskan kemampuan berpikir kritis matematik siswa ditinjau dari kemampuan spasial menggunakan *Graded Response Models (GRM)*.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Suatu data dikatakan sah jika data tersebut menunjukkan hasil yang sesuai dengan kondisi objektif di lapangan setelah diadakan analisis secara seksama. Uji keabsahan data dalam penelitian, sering ditekankan pada uji validitas dan

¹⁹ *Ibid.*, hal. 252

reliabilitas. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.²⁰

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tiga cara dalam mendapatkan keabsahan data, yaitu antara lain:

1. 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. Meningkatkan ketekunan ibarat mengecek soal-soal atau makalah yang telah dikerjakan, ada yang salah atau tidak. Dengan meningkatkan ketekunan, peneliti dapat melakukan pengecekan kembali apakah data yang telah ditemukan itu salah atau tidak. Dengan peningkatan ketekunan maka, peneliti dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis tentang apa yang diamati.²¹ Peneliti melakukan peningkatan ketekunan dengan cara membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian atau dokumentasi-dokumentasi yang terkait dengan kemampuan berpikir kritis matematika siswa menggunakan *Graded Response Models (GRM)*.

2. Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu.²² Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi

²⁰ *Ibid.*, hal. 267

²¹ *Ibid.*, hal 272

²² *Ibid.*, hal 273

teknik dan triangulasi waktu. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.²³ Data tentang kemampuan berpikir kritis matematika siswa menggunakan *Graded Response Models (GRM)* yang diperoleh melalui tes dengan sumber yang sama dicek kembali dengan menggunakan wawancara.

Sedangkan triangulasi waktu juga sering mempengaruhi kredibilitas data. Data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara di pagi hari pada saat nara sumber masih segar, belum banyak masalah, akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel.

3. Menggunakan bahan referensi

Yang dimaksud dengan bahan referensi di sini adalah adanya pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti.²⁴ Untuk penggunaan bahan referensi ini, peneliti menggunakan rekaman wawancara dengan siswa dan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa menggunakan *Graded Response Models (GRM)*.

H. Tahap- Tahap Penelitian

Secara umum tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan.
 - a. Meminta surat permohonan izin penelitian.

²³ *Ibid.*, hal 274

²⁴ *Ibid.*, hal. 275

- b. Mengadakan observasi di Sekolah yang akan diteliti yaitu MTs Negeri 3 Kediri.
 - c. Menyerahkan surat permohonan izin kepada kepala MTs Negeri 3 Kediri.
 - d. Datang ke MTs Negeri 3 Kediri untuk memberikan surat observasi dan penelitian.
 - e. Konsultasi dengan Waka kurikulum dan guru matematika MTs Negeri 3 Kediri.
2. Tahap pelaksanaan.
- a. Menyusun dan memperbaiki proposal.
 - b. Pengamatan terhadap pembelajaran (observasi).
 - c. Menyiapkan instrumen berupa soal tes dan pedoman wawancara.
 - d. Menyusun instrumen berupa soal tes tertulis dengan media *on line* yang berkaitan dengan penyelesaian soal kemampuan spasial, soal kemampuan berpikir kritis dan pedoman wawancara.
 - e. Melakukan validitas instrumen. Sebelum soal tes tertulis dan pedoman wawancara diberikan kepada subjek penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen ahli agar instrumen tersebut benar-benar layak digunakan.
 - f. Memperbaiki instrumen penelitian jika perlu perbaikan.
 - g. Menetapkan kelas yang menjadi subjek penelitian dan menentukan jadwal penelitian.
 - h. Memberikan soal tes tertulis tentang menyelesaikan soal kemampuan spasial.

- i. Mengklarifikasi jawaban dan hasil tes siswa sesuai dengan kriteria kemampuan spasial.
 - j. Menentukan sampel yang akan dijadikan sebagai subjek tes kemampuan berpikir kritis matematik.
 - k. Memberikan soal tes tertulis tentang menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis matematik.
 - l. Mengklarifikasi jawaban dan hasil tes siswa sesuai dengan kriteria kemampuan berpikir kritis matematik.
 - m. Melakukan wawancara terhadap subjek wawancara.
3. Tahap akhir
- a. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan berupa hasil tertulis, transkrip wawancara dan dokumentasi berupa foto pada waktu penelitian berlangsung.
 - b. Menganalisis terhadap seluruh data yang berhasil dikumpulkan.
 - c. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
 - d. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menulis laporan penelitian.
 - e. Meminta surat bukti penelitian kepada kepala MTs Negeri 3 Kediri bahwa telah melakukan penelitian.