

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pelaksanaan dalam menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMPN 4 Arut Selatan dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Sedangkan pendekatan penelitian ini adalah pendekatan penelitian campuran (*mixed methods*). Menurut Creswell and Clark, penelitian campuran (*mixed methods research*) merupakan desain penelitian dengan asumsi filosofis di samping sebagai metode inquiry. Sebagai metodologi, penelitian campuran ini melibatkan asumsi filosofis yang membimbing arah pengumpulan dan analisis data, serta mengolah pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif pada banyak fase proses penelitian tersebut. Alasan utama penggunaan kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif adalah memberikan pemahaman terhadap masalah penelitian yang lebih baik daripada menggunakan pendekatan tunggal.³⁷

Dalam penelitian campuran, menurut Creswell, ada empat jenis desain metode penelitian campuran (*mixed methods*), yaitu *triangulation*

³⁷ Samsu, "Metode Penelitian : Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development" (Jambi : PUSAKA, 2017), h.161-162.

design, the embedded design, explanatory design, dan exploratory design.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode penelitian campuran (*Mix Methods*) yaitu *Explanatory Desain* dengan model *Participant Selection Model* (menekankan kualitatif). Dalam model penelitian ini diawali dengan pengumpulan data kuantitatif, kemudian data tersebut dianalisis secara kuantitatif, dan hasilnya bersifat kuantitatif. Dari hasil tersebut selanjutnya dilakukan seleksi partisipan secara kualitatif untuk memperoleh data melalui pengumpulan data secara kualitatif, kemudian data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif pula, sehingga hasilnya bersifat kualitatif. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa model ini menjelaskan bahwa interpretasi hasil kuantitatif dilakukan untuk memperoleh data utama secara kualitatif.³⁸ Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam. Dalam penelitian kualitatif, perhatian lebih banyak ditujukan pada pembentukan teori substansif berdasarkan dari konsep-konsep yang timbul dari data empiris.³⁹ Terhadap data yang bersifat kualitatif, yaitu digambarkan dengan kata-kata atau kalimat dipisah-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan.⁴⁰

³⁸ Samsu, "*Metode Penelitian*", h.163.

³⁹ Margono, "*Metodologi Penelitian Pendidikan*" (Jakarta : Rineka Cipta, 1997), h.35.

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, "*Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*"(Jakarta : Rineka Cipta, 1998), h.245.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian atau responden adalah orang yang diminta untuk memberikan keterangan mengenai fakta atau pendapat. Subjek penelitian merupakan sumber diperolehnya informasi untuk mengungkap fakta yang sebenarnya dilapangan. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPN 4 Arut Selatan, yang mana akan dipilih lagi 1 kelas yang akan dijadikan kelas percobaan.

2. Objek penelitian

Objek penelitian ini ialah kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMPN 4 Arut Selatan dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data primer dan data sekunder :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama, baik melalui observasi maupun wawancara kepada responden dan informan⁴¹. Data primer dalam penelitian ini merupakan data yang berkaitan

⁴¹ *Ibid*,h..94.

dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMPN 4 Arut Selatan dengan menggunakan *graded response models*.

Adapun sumber data primer dalam penelitian ini adalah warga sekolah yang meliputi : kepala sekolah, guru matematika, siswa.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang telah lebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang diluar penelitian sendiri, walaupun yang dikumpulkan itu sesungguhnya adalah data yang asli. Dengan kata lain, data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua, selain dari yang diteliti yang bertujuan untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Data sekunder dapat juga dikatakan sebagai data pelengkap yang dapat digunakan untuk memperkaya data agar data yang diberikan benar-benar sesuai harapan peneliti.⁴² Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari jurnal dan buku.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data seperti diatas, diperlukan sumber data sebagai berikut :

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII-A SMPN 4 Arut Selatan yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII, dan staf tata usaha pada SMPN 4 Arut Selatan. Serta dokumen maupun arsip yang memuat data dan informasi yang

⁴² *Ibid*, h.95.

mendukung penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah strategis dalam penelitian, tujuannya ialah untuk mendapatkan data. Tanpa mengetahui metode pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.⁴³ Data pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh hasil bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII dengan menggunakan *Graded Response Models*(GRM). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode yang baik, berikut tahapannya :

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis dilakukan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh subjek penelitian. Tes yang digunakan berupa soal-soal yang memuat aspek-aspek kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan. Penyusunan soal terdiri dari 4 butir soal essay yang memuat 4 indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *overview, reason, inference* dan *situation*.

⁴³ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.9.

2. Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan informan secara tatap muka atau langsung. Akurasi data dan perlengkapan data yang akan diperoleh dalam wawancara sangat tergantung pada teknik, kemampuan, dan penguasaan pewawancara.⁴⁴ Dalam penelitian ini, wawancara dilaksanakan setelah peserta mengerjakan 4 soal tes berpikir kritis. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk dapat memahami jawaban peserta didik setelah mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis. Melalui teknik wawancara, peneliti bisa merangsang responden agar memiliki wawasan pengalaman yang lebih luas.⁴⁵

E. Instrumen Penelitian.

Pada proses penelitian ini, instrumen diharapkan dapat membantu dalam proses pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes Lembar Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator kemampuan-kemampuan berpikir kritis untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir

⁴⁴ Mochar Daniel, *Metode Penelitian Sosial Ekonomi dilengkapi Beberapa Alat Analisa dan Penuntun*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2003), h.113.

⁴⁵Sanafiah Faisal, Mulyadi Guntur Waseso, (ed), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1982), h. 213.

kritis siswa. Pemberian tes ini bermaksud untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, didalamnya memungkinkan siswa menjawab sesuai dengan parameter keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Sebelum soal kemampuan berpikir kritis digunakan, materi/ soal tersebut sudah divalidasi kepada siswa kelas VIII SMPN 4 Arut Selatan.

Soal divalidasi untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut digunakan. Sebelum soal diujikan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen di luar kelas penelitian untuk mengetahui validitas soal. Hal tersebut dilakukan karena peneliti menyadari bahwa peneliti bukan seorang ahli dalam membuat soal-soal, sehingga perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap soal.

Agar soal dikatakan dapat memenuhi syarat soal yang baik, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu, soal tersebut berupa tes objektif essay. Soal-soal tes dibuat oleh peneliti dan didiskusikan dengan dosen pembimbing serta guru mata pelajaran menyangkut validasi isi dan kejelasan bahasa agar mudah dipahami siswa.⁴⁶

2. Instrumen Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subjek pada saat wawancara. Pedoman wawancara ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui lebih dalam kemampuan berpikir kritis siswa. Pedoman

⁴⁶ Muhammad Syahrul Kahar, Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA Kota Sorong terhadap Butir Soal dengan *Graded Response Models*, dalam Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah Vol.02 Tahun 2017, h.14.

wawancara ini disusun oleh peneliti yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Soal mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis
- b. Seseuaikan dengan tujuan yang ingin di teliti
- c. Soal mengacu pada kurikulum 2013
- d. Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- e. Bentuk butir-butir soal yang diajukan berbentuk uraian/essay

Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan berpikir kritis berbentuk uraian. Tes uraian disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis. Penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator-indikator dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL 3.1. Indikator Instrumen Penelitian Tes

No	Kompetensi Dasar	Indikator kemampuan Berpikir Kritis	No Soal		Σ
			Perangkat I	Perangkat II	
3.1	Membuat generalisasi dari pola barisan dan barisan konfigurasi objek	1. Overview 2. Reason 3. Inference 4. Situation	1,2,3,4	1,2,3,4	8

2. Pedoman Pemberian Skor

Soal-soal yang diujikan ketika tes dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Untuk mendapatkan nilai pada tes kemampuan berpikir kritis pada siswa, digunakan pedoman penyekoran dari facione dan facione yang telah dimodifikasi.⁴⁷ Jika siswa melakukan kesalahan, maka skor akan berkurang sesuai dengan yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek yang dinilai	Respon Siswa	Skor
Overview (siswa dapat memeriksa kembali apa yang telah diketahui, dipelajari, disimpulkan kemudian dapat mengevaluasi apa yang telah dipelajari)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan evaluasi, tetapi terindikasi tidak memahami soal	1
	Memberikan evaluasi, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan evaluasi serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan evaluasi, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat	4
Reason (siswa mampu memberikan alasan tentang jawaban yang telah dikemukakan)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan alasan, tetapi terindikasi tidak memahami soal.	1
	Memberikan alasan, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2

⁴⁷ Kholifah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMP Kelas IX", *Skripsi*, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017, h.32-35

Lanjutan Tabel 3.2. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

	Dapat memberikan alasan serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan alasan, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat.	4
Inference (siswa mampu membuat kesimpulan dari informasi yang telah didapat disertai langkah-langkah penyelesaian)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan kesimpulan, tetapi terindikasi tidak memahami soal.	1
	Memberikan kesimpulan, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan kesimpulan serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan kesimpulan, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat.	4
Situation (siswa yang mampu menyelesaikan masalah matematika yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan penyelesaian, tetapi terindikasi tidak memahami soal	1
	Memberikan penyelesaian, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan penyelesaian serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan penyelesaian, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat	4

3. Pengujian Instrumen tes

Analisis butir soal yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas dan reliabilitas tes.

a. Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian, data yang valid adalah data yang tidak berbeda antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian.⁴⁸ Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.⁴⁹ Untuk menentukan validitas butir soal, digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan : r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah skor siswa

X = skor butir soal

Y = skor total siswa

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung, : Alfabeta, 2013) h. 267.

⁴⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung : Alfabeta, 2007) h.348.

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan harga kritik dari “r” *Product Moment*. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka butir soal tersebut dikatakan valid.⁵⁰

b. Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Dalam pandangan positivistik (kuantitatif), suatu data dinyatakan reliabel apabila dua atau lebih peneliti dalam obyek yang sama menghasilkan data yang sama, atau peneliti sama dalam waktu berbeda menghasilkan data yang sama, atau sekelompok data biladi pecah menjadi dua menunjukkan data yang tidak berbeda.⁵¹ Untuk menemukan reliabilitas soal tes, digunakan rumus *alpha cronbach*, yaitu :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Rumus untuk mencari varians adalah

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum(x_1^2) - \frac{(\sum x_1)^2}{N}}{N}$$

Keterangan: r_{11} : reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_1^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_1^2 : varians total

n : jumlah butir soal

N : jumlah siswa

⁵⁰ Suharsimi Arikuno, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2002), h.265.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung, : Alfabeta, 2015) h. 268.

Harga r_{11} hasil perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan tarif signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan reliabel.⁵²

G. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal dilaksanakan dikelas VIII SMPN 4 Arut Selatan pada hari selasa tanggal 19 Oktober 2021 untuk kelas VIII D pada pukul 08.00 – 09.00 dan kelas VIII B pada pukul 10.30 – 11.30. Disini peneliti mengambil dua kelas yang akan dilaksanakan uji coba instrumen. Dari kelas VIII B yang terdiri dari 24 orang menjawab soal perangkat 1 dan kelas VIII D yang terdiri dari 22 orang menjawab perangkat 2. Instrumen tes perangkat 1 dan 2 bisa dilihat pada lampiran 1 dan 3, kunci jawaban yang telah diuji cobakan bisa dilihat pada lampiran 2 dan 4.

Setelah melakukan ujicoba, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Adapun perhitungan uji validitas pada perangkat I dan II yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada lampiran 6 dan lampiran 7, sedangkan uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 8 dan 9.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang akan

⁵² Nana Sudjana, *Penilaian Proses hasil Belajar*, (Bandung: remaja Rosdakarya, 2008), h.16.

digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih butir/item yang memiliki validitas dan reliabilitas tertinggi dari soal tersebut.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan pada tabel berikut.

TABEL 3.3. Hasil Soal Uji Coba Validitas dan Reliabilitas

Perangkat	Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat I	1	0,742	0,404	Valid	0,665	Reliabel
	2	0,725		Valid		
	3	0,826		Valid		
	4	0,540		Valid		
Perangkat II	1	0,872	0,423	Valid	0,889	Reliabel
	2	0,881		Valid		
	3	0,900		Valid		
	4	0,815		Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas, dapat disimpulkan bahwa soal perangkat I dan perangkat II semua valid. Kemudian dapat kita lihat dari r_{hitung} , yang memiliki r_{hitung} tertinggi merupakan perangkat II.

Kemudian hasil dari uji reliabilitas, pada perangkat I dan perangkat II hasilnya adalah reliabel. Dari seluruh butir soal pada perangkat I dan perangkat II 8 butir soal valid. Dari 8 soal tersebut, 4 soal akan dijadikan sebagai soal tes penelitian. Jadi, dapat disimpulkan soal yang memenuhi kriteria dan memungkinkan untuk diambil sebagai tes adalah seluruh soal pada perangkat II.

H. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis secara kuantitatif dilakukan pada saat pengolahan data dari tes kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan rumus statistik. Untuk analisis lanjutan yang membahas mengenai kemampuan berpikir kritis siswa digunakan analisis deskriptif kualitatif yang mana data disusun secara sistematis dan menyeluruh.⁵³ Untuk Analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu atau menjadi hipotesis.⁵⁴

1. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis

a. Nilai Data

Untuk mendapatkan nilai kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan perhitungan berikut :

$$N = \frac{a}{b} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai yang diperoleh siswa

a = total skor yang didapat siswa dari semua indikator

b = total skor maksimal dari semua indikator

⁵³Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, h.37.

⁵⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, h.335.

b. Penyekoran Data

Untuk mendapatkan nilai pada tes kemampuan berpikir kritis pada siswa, digunakan pedoman penyekoran yang telah dimodifikasi yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek yang dinilai	Respon Siswa	Skor
Overview (siswa dapat memeriksa kembali apa yang telah diketahui, dipelajari, disimpulkan kemudian dapat mengevaluasi apa yang telah dipelajari)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan evaluasi, tetapi terindikasi tidak memahami soal	1
	Memberikan evaluasi, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan evaluasi serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan evaluasi, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat	4
Reason (siswa mampu memberikan alasan tentang jawaban yang telah dikemukakan)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan alasan, tetapi terindikasi tidak memahami soal.	1
	Memberikan alasan, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan alasan serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan alasan, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat.	4

Lanjutan Tabel 3.4. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Inference (siswa mampu membuat kesimpulan dari informasi yang telah didapat disertai langkah-langkah penyelesaian)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan kesimpulan, tetapi terindikasi tidak memahami soal.	1
	Memberikan kesimpulan, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan kesimpulan serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan kesimpulan, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat.	4
Situation (siswa yang mampu menyelesaikan masalah matematika yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari)	Tidak memberikan evaluasi sama sekali (tidak menuliskan jawaban)	0
	Memberikan penyelesaian, tetapi terindikasi tidak memahami soal	1
	Memberikan penyelesaian, tetapi tidak dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan.	2
	Dapat memberikan penyelesaian serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan, namun masih ada langkah yang kurang tepat.	3
	Dapat memberikan penyelesaian, serta dapat menghubungkan antara informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat	4

- c. Data yang diperoleh dari hasil tes kemudian diolah dengan menggunakan persentase yang dirumuskan sebagai berikut:⁵⁵

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi jawaban siswa

n = jumlah skor keseluruhan

100% = Angka Tetap

- d. Persentase

Untuk menghitung persentase kemampuan berpikir kritis siswa perindikator, dapat menggunakan rumus :

$$P_i = \frac{\bar{i}}{i_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P_i = persentase hasil tes kemampuan berpikir kritis per indikator

\bar{i} = rata-rata skor perindikator

i_i = skor ideal perindikator

- e. Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Pengelompokan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa yang didapat. Untuk pengelompokan

⁵⁵ Junaidi, "Analisis kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa dengan menggunakan Graded Response Models di SMA Negeri 1 Sakti" dalam *Jurnal FKIP Universitas jabal ghafur Sigli*, Vol.4 No.1, 2017, h.20.

kemampuan siswa tersebut, berdasarkan yang digunakan oleh Mashrurotullaily, Hobri dan Suharto⁵⁶ berupa tiga tingkatan, yaitu :

Tabel 3.5. Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Rentang Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis
$0 \leq 60$	Rendah
$60 \leq 75$	Sedang
$76 \leq 100$	Tinggi

Hasil analisis mengenai kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat. Berikut langkah-langkah dalam menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis :

1. Mengoreksi hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa

Kemudian untuk mendapatkan nilai pada tes kemampuan berpikir kritis, menggunakan pedoman penskoran yang telah ditunjukkan diatas.

2. Menganalisis data tes kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan *Graded Response Models (GRM)*.

Berdasarkan data yang telah didapat, data diinput kedalam *Microsoft Excel* untuk mengetahui hasil estimasi parameter. Adapun langkah-langkah untuk memperoleh hasil estimasi parameter dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

⁵⁶Mashrurotulaily, Hobri, Suharto, “ Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember” dalam *Jurnal Kadikmal Universitas Jember*, Vol.4 No 2, 2013, h. 133.

a. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Logikanya adalah peserta didik yang pandai tentu akan lebih pandai tentu akan lebih mampu menjawab dibandingkan dengan peserta didik yang kurang pandai. Indeks daya pembeda biasanya dinyatakan dengan proporsi. Semakin tinggi proporsi itu, maka semakin baik soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai. Untuk menguji daya pembeda (DP) ini, peneliti perlu menempuh langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik
2. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil
3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah
4. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah)
5. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus⁵⁷ :

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

⁵⁷ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012) h.145-146.

Keterangan :

DP = Daya Pembeda Soal

$\bar{X}KA$ = Jumlah rata-rata skor peserta tes pada kelompok atas

$\bar{X}KB$ = Jumlah rata-rata skor peserta tes pada kelompok bawah

Skor maks = skor maksimum

Setelah melakukan perhitungan daya pembeda, konfirmasikan dengan kategori daya pembeda soal dan berikan rekomendasi sesuai dengan kriteria. Adapun kriteria daya pembeda adalah sebagai berikut :⁵⁸

Tabel 3.6. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$\leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran, berarti soal tersebut semakin mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian, digunakan langkah-langkah sebagai berikut :

⁵⁸ S. Sumarna, *Analisis, Validitas, Reabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung : PT.Remaja Rosdakarya, 2006), h.47.

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

3. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada tabel berikut⁵⁹ :

Tabel 3.7. Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

c. *Graded Response Models (GRM)*

Setelah nilai dari daya beda dan tingkat kesukaran didapat, kemudian dianalisis probabilitas siswa n dengan level sebesar θ adalah 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

b_{jk} = Indeks kesukaran kategori k butir j

θ = Kemampuan peserta

⁵⁹*Ibid* , h.147-148.

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

D = Faktor Skala

Dalam penelitian ini, cara mengetahui hasil probabilitas siswa, peneliti menggunakan kemampuan siswa (θ) mulai dari -4 sampai 4 dengan faktor skala (D) $1,7$.⁶⁰

3. Wawancara

Miles dan Huberman mengemukakan, yang dikutip oleh Sugiono, aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.⁶¹ Aktivitas dalam analisisnya meliputi :

a. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu perlu dicatat secara rinci dan teliti. Semakin lama lama peneliti terjun ke lapangan, maka jumlah data akan semakin banyak. Untuk itu perlu dilakukan analisis data melalui reduksi data. Mereduksi berarti merangkum, memilih hal hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya.⁶² Dengan begitu data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan memberikan kemudahan kepada peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.

⁶⁰ Renny Ninda Sari, Mujib, Siska Andriani, "PENGUNAAN GRADED RESPONSE MODELS"..., h. 182.

⁶¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 246.

⁶² *Ibid*, h.247.

b. Penyajian Data

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori dan sejenisnya. Dengan penyajian data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Penyajian data yang dilakukan digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Penarikan Kesimpulan

Setelah kegiatan analisis data yang berlangsung secara terus menerus selesai untuk dikerjakan, langkah selanjutnya adalah melakukan penarikan kesimpulan. Untuk mendapatkan kesimpulan, tentunya berdasarkan catatan lapangan, wawancara, tes tertulis dan lain-lain yang didapatkan pada saat melaksanakan kegiatan lapangan. Pada tahap ini, peneliti menggunakan hasil analisis pada tahap penyajian dan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis siswa.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur dibuat dengan langkah langkah berikut:

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Penjajakan lokasi penelitian.
 - b. Membuat kerangka proposal penelitian.
 - c. Mengajukan kerangka proposal skripsi kepada pembimbing akademik untuk dikoreksi.

- d. Menyerahkan proposal skripsi kepada pihak jurusan memohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
 - a. Seminar proposal Skripsi.
 - b. Membuat instrumen pengumpulan data.
 - c. Menyusun soal tes
 - d. Memohon surat perintah riset kepada Bapak/Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
 - e. Menyampaikan surat perintah riset kepada pihak yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
 - f. Menyusun rencana pelaksanaan soal tes.
 3. Tahap Penelitian
 - a. Melaksanakan riset di SMPN 4 Arut Selatan.
 - b. Mengadakan tes terhadap kelas yang diteliti
 - c. Pengumpulan data dan mengolah data.
 - d. Menganalisis data.
 - e. Menyimpulkan hasil penelitian
 4. Tahap Penyusunan Laporan
 - a. Penyusunan penelitian dalam bentuk skripsi.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
 - c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.