

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2018) pendekatan kualitatif adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2018), metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Penelitian dengan metode deskriptif pun hanya menggambarkan tentang karakteristik atau ciri-ciri individu, situasi atau kelompok tertentu, penelitian ini relatif sederhana dan tidak memerlukan teoritis rumit atau pengajuan hipotesis tertentu (Ruslan, 2006). Sejalan dengan Arikunto (2010) yang mengungkapkan bahwa metode deskriptif merupakan metode penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Di dalam penelitian deskriptif tidak diperlukan administrasi dan pengontrolan terhadap perlakuan. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.

Oleh karena itu, pada penelitian ini metode deskriptif bertujuan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data

atau situasi apa adanya mengenai capaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended*.

B. Subjek Penelitian

Dalam penelitian kualitatif memerlukan informasi dan data-data dari berbagai sumber yang sesuai dengan tujuan dari penelitian. Subjek penelitian merupakan sasaran atau pihak-pihak yang dapat memberikan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah suatu kelompok siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kota Bandung.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Tes

Menurut Djemari (dalam Widoyoko, 2012) tes merupakan salah satu cara untuk menafsirkan besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan. Pada penelitian ini peneliti memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa berupa soal *open-ended*. Tes diperlukan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

2. Teknik Non Tes

Teknik non tes digunakan untuk data kualitatif, data dikumpulkan dengan teknik sebagai berikut:

a. Wawancara

Menurut Sugiyono (2018) wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap aktivitas menyelesaikan soal *open-ended* yang dikerjakannya dan untuk memperkuat analisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

b. Dokumentasi

Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan sebagai pelengkap dari tes tertulis dan wawancara untuk mendukung penelitian. Peneliti menggunakan media elektronik sebagai alat seperti *handphone*, yang memudahkan peneliti untuk memberikan dokumentasi yang dapat mendukung dan menguatkan data yang dikumpulkan oleh peneliti. Dokumentasi disini bisa berbentuk foto, video, hasil pekerjaan siswa, dll. Dengan dokumentasi juga memungkinkan peneliti mendapatkan data sekunder dari lingkup sekitar subjek penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Salah satu ciri penelitian kualitatif adalah peneliti bertindak sebagai instrumen sekaligus pengumpul data. Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan kunci dalam penelitian. Sejalan dengan pendapat Lincoln dan Guba (dalam Mulyadi, 2011) yang mengemukakan bahwa dalam pendekatan kualitatif peneliti seyogianya memanfaatkan diri sebagai instrumen. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes, di mana instrumen tes merupakan instrumen yang utama karena kemudian datanya dianalisis oleh peneliti untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan pada rumusan masalah, sedangkan instrumen non tes dijadikan instrumen penunjang, yang terdiri dari pedoman wawancara dan dokumentasi.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, yaitu soal *open-ended*. Tes terdiri dari 4 butir soal uraian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen tes diuji coba pada siswa diluar subjek penelitian yang pernah mempelajari materi yang diujikan. Menurut Suherman (2003), untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik tentunya

diperlukan alat evaluasi yang kualitasnya baik pula. Alat evaluasi yang baik dapat ditinjau dari kriteria validitas, reliabilitas, obyektivitas, praktikabilitas, derajat kesukaran, daya pembeda, efektivitas opsi dan efisiensi. Dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen tes berupa soal uraian sehingga kriteria yang ditinjau hanya validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

a. Uji Validitas

Menurut Suherman (2003) suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sahih) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Dengan demikian suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu.

Untuk dapat mengetahui tingkat keabsahan atau kesahihan butir soal, maka dilakukan uji validitas butir soal. Rumus validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment pearson* sebagai berikut :

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

dengan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y.

N = banyak subjek testi

Y = Skor total

X = Skor tiap butir soal

Validitas alat ukur dikatakan tinggi, jika koefisien korelasinya tinggi. Berikut adalah kriteria koefisien validitas yang dikemukakan oleh Guilford (dalam Suherman, 2003)

Tabel 3.1

Kategori Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat baik
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas cukup

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas kurang
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

b. Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabel jika hasil instrumen tersebut relatif sama (konsisten atau ajeg) jika digunakan untuk subjek yang sama (Suherman, 2003). Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus *Cronbach Alpha*, yaitu sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{Si^2} \right)$$

Keterangan:

R = Koefisien reliabilitas

N = Banyak butir soal

Si^2 = Variansi skor butir soal ke-i

$\sum Si^2$ = Variansi skor total

Adapun untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan alat ukur yang dibuat oleh Guilford (dalam Suherman, 2003) sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kategori
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Cukup
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

c. Daya Pembeda

Menurut Suherman (2003), daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang menjawab salah. Rumus untuk menentukan daya pembeda, sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal (skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat)

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Indeks kesukaran	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 1,00$	Sangat Buruk

d. Indeks Kesukaran

Menurut Galton (dalam Suherman, 2003) hasil evaluasi dari hasil perangkat tes yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal. Untuk mencari indeks kesukaran tiap butir soal digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal.

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada satu butir soal.

SMI = Skor maksimum ideal.

Berikut adalah kriteria indeks kesukaran:

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks kesukaran	Kategori
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

2. *Instrumen Non Tes*

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara yang dalam penelitian ini merupakan daftar pertanyaan yang diajukan oleh peneliti kepada siswa setelah mengerjakan soal yang diberikan, untuk mengetahui respons apa saja yang dihadapi siswa melalui pengungkapan dirinya, sehingga dapat menguatkan data yang di dapat dari hasil pengerjaan siswa melalui tes soal *open-ended* yang dikerjakan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap aktivitas menyelesaikan soal *open-ended* yang dikerjakannya dan untuk memperkuat analisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

A. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, data diperoleh dari berbagai sumber dengan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam, dan dilakukan secara terus menerus sampai datanya jenuh. Analisis data kualitatif dilakukan saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2018), yaitu analisis dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data yang berdasarkan langkah-langkah yang dikemukakan oleh

Bungin (2003), yaitu pengumpulan data, reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan yang dijelaskan berikut ini.

1. *Pengumpulan data*

Dalam penelitian ini data didapat dari hasil tes tertulis (*soal open-ended*) yang siswa kerjakan, data wawancara, dan dokumentasi.

2. *Reduksi data*

Setelah data dikumpulkan, langkah selanjutnya yaitu memilih dan memfokuskan data yang digunakan sehingga didapat data yang relevan bagi penelitian. Data dianalisis dengan cara sebagai berikut:

a. Analisis Data Tes Tertulis

Analisis terhadap data tes tertulis dilakukan dengan cara berikut ini.

1) Pemberian Skor

Pemberian skor terhadap jawaban soal kemampuan berpikir kreatif matematika secara manual dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat. Pemberian skor dilakukan dengan memberikan skor pada semua jawaban siswa dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.5

Pedoman Penskoran Instrumen

Tabel Rubrik Skor Tes Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Sikap siswa terhadap soal	Skor
<i>Fluency</i>	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4

<i>Flexibility</i>	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
<i>Originality</i>	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah.	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar.	4
<i>Elaboration</i>	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detail.	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

Sumber: Bosch (dalam Moma, L., 2015)

2) Tabulasi

Pada tahap ini, hasil penskoran jawaban siswa dimasukkan dalam tabel beserta nama untuk kemudian dihitung dan dianalisis presentase capaian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

$$\text{Persentase skor kemampuan berpikir kreatif} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini, rentang kemampuan berpikir kreatif yang digunakan berdasarkan kriteria Astuti (2014) sebagai berikut:

Tabel 3.6

Kriteria Tingkat Berpikir Kreatif

Persentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

3) Mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended*.

b. Analisis Data Wawancara

Data hasil wawancara siswa dapat ditulis dan diringkas berdasarkan jawaban siswa mengenai pernyataan yang berkaitan dengan soal tes, kemudian simpulkan hasil wawancara tersebut. Pengolahan data hasil wawancara diolah dan dianalisis secara deskriptif agar dapat melihat respons siswa terhadap aktivitas menyelesaikan soal *open-ended* berdasarkan indikator berpikir kreatif matematis.

3. Display data

Pada langkah ini, dilakukan pendeskripsian pada data yang didapat sehingga memungkinkan menghasilkan sebuah penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Data lapangan disajikan dalam bentuk teks deskriptif sejelas-jelasnya sehingga dapat terinterpretasikan dengan baik. Ditahap ini data harus dianalisis dengan baik dan benar.

4. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan kegiatan menentukan makna dan kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan di lapangan. Kesimpulan yang didapat diharapkan dapat menjawab pertanyaan yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini.

B. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan:

- a. Studi Literatur atau studi pustaka
- b. Menyusun Proposal Skripsi
- c. Seminar Proposal Skripsi
- d. Menyusun Instrumen Penelitian
- e. Memvalidasi Instrumen Penelitian
- f. Memperbaiki Instrumen Penelitian
- g. Mengujicoba Instrumen Penelitian
- h. Menentukan Populasi dan Sampel Penelitian (Sumber Data)

2. Tahap Pelaksanaan:

- a. Memberikan tes soal *open-ended* berdasarkan indikator berpikir kreatif matematis
- b. Melaksanakan rekap hasil pengujian tes soal *open-ended*
- c. Melaksanakan wawancara kepada siswa
- d. Menuliskan kembali hasil wawancara siswa ke dalam bentuk transkrip wawancara

3. Tahap Analisis Data:

- a. Mengumpulkan Data Hasil Penelitian
- b. Mengolah dan Menganalisis Data
- c. Membuat Kesimpulan Hasil Penelitian
- d. Menyusun Laporan Skripsi