

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan adalah *phenomenological research* (Cresswell, 2014). Penelitian ini hanya berusaha menggambarkan secara jelas dan sekuensial terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelum peneliti terjun ke lapangan dan tidak ada perlakuan khusus maupun hipotesis sebagai petunjuk arah penelitian. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan suatu masalah, keadaan, peristiwa sebagaimana adanya atau mengungkap fakta secara lebih mendalam mengenai capaian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMP di Kota Bandung.

### **B. Subjek Penelitian**

Subjek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah suatu kelompok siswa di SMP “X” kelas VIII di kota Bandung. Banyak siswa yang diteliti dalam kelompok tersebut ada 36 siswa.

### **C. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan instrumen pendukung yaitu tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematika. Instrumen yang digunakan terdiri dari 5 soal dalam bentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Soal tes diuji coba pada siswa diluar subjek penelitian yang pernah mempelajari materi yang diujikan. Menurut Suherman (1990;134) 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.

## 1. Validitas Butir Soal

Menurut Suherman (1990;135) suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Validitas butir soal dihitung menggunakan rumus koefisien korelasi menggunakan angka kasar (*raw score*),

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - [(\sum x)(\sum y)]}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien validitas
- $n$  = jumlah siswa
- $\sum x_i y$  = jumlah total skor soal ke- $i$  dikalikan dengan skor persubyek
- $\sum x_i$  = jumlah total skor perbutir soal
- $\sum y$  = jumlah total skor tiap subyek
- $\sum x_i^2$  = jumlah total skor tiap butir soal dikuadratkan
- $\sum y^2$  = jumlah total

Kriteria dari koefisien validitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

### Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi(sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi(baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Berikut ini adalah hasil perhitungan koefisien validitas berdasarkan hasil yang diperoleh:

**Tabel 3.2**  
**Validitas Butir Soal**

Nomor Soal	Nilai $r_{xy}$	Kriteria
1	0,54	Validitas Sedang
2	0,60	Validitas Sedang
3	0,74	Validitas Tinggi
4	0,37	Validitas Rendah
5	0,70	Validitas Tinggi

Dari data pada tabel diatas, diperoleh nilai koefisien validitas rata-rata dari instrumen tes sebesar 0,59. Ini berarti, validitas internalnya sedang. Dengan demikian, secara keseluruhan instrumen tes yang dikembangkan pada makalah ini memiliki validitas yang sedang.

## 2. Reliabilitas

Menurut Suherman (1990;167) reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten), hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Untuk mencari koefisien reliabilitas soal tipe uraian dihitung dengan menggunakan Anates.

Kriteria dari koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Derajat Reliabilitas**

Derajat Reliabilitas	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah

<b>Derajat Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Anates, diperoleh simpangan baku sebesar 10,18, korelasi XY sebesar 0,35 dan reliabilitas tes sebesar 0,52. Sehingga, koefisien reliabilitas soal tipe uraian pada pengujian instrumen tergolong sedang.

### 3. Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah).

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.4**

#### **Klasifikasi Nilai Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Anates, diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 3.5**

#### **Nilai Daya Pembeda Tiap Butir Soal**

<b>Nomor Soal</b>	<b>Nilai Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
<b>1</b>	0,20	Jelek

Nomor Soal	Nilai Daya Pembeda	Kriteria
2	0,15	Jelek
3	0,32	Cukup
4	0,20	Jelek
5	0,18	Jelek

Berdasarkan tabel tersebut, daya pembeda untuk soal nomor 3, tergolong cukup. Sedangkan untuk soal nomor 1,2,4, dan 5 daya pembedanya tergolong jelek.

#### 4. Indeks Kesukaran

Menurut Suherman (1990:212) derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0,00 sampai 1,00 yang menyatakan tingkatan mudah atau sukarnya suatu soal. Adapun klasifikasi indeks kesukaran disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.6**

#### **Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
$IK = 0,00$	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

Dari hasil Anates diperoleh:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Anates Indeks Kesukaran**

No. Butir Baru	No. Butir Asli	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1	1	31,11	Sedang
2	2	17,22	Sukar
3	3	37,22	Sedang
4	4	17,56	Sukar
5	5	13,11	Sangat Sukar

Soal yang tergolong sedang adalah soal nomor 1 dan soal nomor 3. Soal yang tergolong sukar adalah soal nomor 2 dan soal nomor 4. Sedangkan soal yang tergolong sangat sukar adalah soal nomor 5.

Hasil yang diperoleh dari uji instrumen secara keseluruhan disajikan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Instrumen Keseluruhan**

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran
1	Sedang	Sedang	Jelek	Sedang
2	Sedang		Jelek	Sukar
3	Tinggi		Cukup	Sedang
4	Rendah		Jelek	Sukar
5	Tinggi		Jelek	Sangat Sukar

Berdasarkan data diatas, validitas soal yang diujikan tergolong sedang hingga tinggi. Sedangkan soal nomor 4 validitasnya rendah. Untuk kriteria reliabilitas tergolong sedang, kriteria daya pembeda sebagian besar tergolong jelek, dan untuk indeks kesukaran hasilnya bervariasi dari sedang, sukar hingga sangat sukar. Hasil yang diperoleh dari uji instrumen tersebut tergolong kurang baik.

Hasil tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, kurangnya persiapan siswa dalam mengerjakan soal tes dan kondisi siswa yang sudah malas

mengerjakan karena pembelajaran pada jam terakhir. Selain itu, dilihat dari soal tes yang diberikan, siswa kurang memahami maksud dari soal. Banyak siswa yang masih bertanya tentang apa yang harus dilakukan dan dikerjakan. Setelah dilakukan perubahan dari segi tata bahasa dan susunan kalimat, soal diujikan kembali dan kemudian dihitung dengan *software* Anates. Berikut data hasil perhitungan menggunakan Anates:

**Tabel 3.9**  
**Hasil Keseluruhan Uji Instrumen Kedua**

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran (%)
1	0,50	0,92	0,00	21,43
2	0,93		0,52	46,43
3	0,92		0,54	35,71
4	0,87		0,50	27,86
5	0,68		0,22	14,29

Berdasarkan hasil perhitungan Anates di atas, diperoleh klasifikasi masing-masing kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Keseluruhan Uji Instrumen Kedua**

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran
1	Sedang	Sangat tinggi	Sangat Jelek	Sukar
2	Sangat Tinggi		Baik	Sedang
3	Sangat Tinggi		Baik	Sedang
4	Sangat Tinggi		Baik	Sukar
5	Tinggi		Cukup	Sangat Sukar

Dengan hasil tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujikan sudah tergolong baik dengan koefisien validitas dari sedang hingga sangat tinggi dan reliabilitasnya pun tergolong sangat tinggi. Untuk daya pembeda, secara keseluruhan sudah baik, meskipun untuk soal nomor 1 hasilnya sangat jelek. Sedangkan, untuk indeks kesukaran hasilnya mulai dari sedang hingga sangat sukar. Selanjutnya, instrumen tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa SMP pada bab segiempat.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi.

##### **1. Tes Tertulis**

Tes tertulis terdiri dari 5 butir soal uraian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Tes tertulis diperlukan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematika.

##### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada guru yang mengajar mata pelajaran matematika dan siswa. Wawancara dilakukan kepada guru dengan tujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa dan untuk mengetahui keaktifan dan kondisi siswa dalam mempelajari matematika. Sedangkan wawancara dengan siswa dilakukan untuk memperkuat analisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematika.

##### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi dimanfaatkan sebagai bukti dari kejadian dan sebagai bentuk pertanggungjawaban. Dokumen yang diambil untuk penelitian ini, yaitu dokumen foto saat pelaksanaan tes dan saat wawancara berlangsung.

### E. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Pemberian skor

Pemberian skor terhadap lembar 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 3.11**  
**Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif**

Nomor Soal	Aspek yang diukur	Respon atau jawaban siswa	Skor
1	Berpikir luwes (flexibility)	Tidak menjawab	0
		Memberi satu jawaban dan salah	1
	Berpikir lancar (fluency)	Memberi dua jawaban dan satu diantaranya benar	2
		Memberi tiga jawaban dan satu diantaranya benar	3
		Memberi empat jawaban dan satu diantaranya benar	4
		Memberi dua jawaban dan seluruhnya benar	5
		Memberi tiga jawaban dan dua diantaranya benar	6
		Memberi empat jawaban dan dua diantaranya benar	7
		Memberi tiga jawaban dan seluruhnya benar	8
		Memberi empat jawaban dan tiga diantaranya benar	9
		Memberi empat jawaban dan seluruhnya benar disertai alasan yang tepat	10
2	Berpikir orisinal (originality)	Tidak menjawab	0
		Menjawab dengan satu gambar dan salah	1
		Menjawab dengan dua gambar dan satu diantaranya benar	2
	Berpikir evaluatif	Menjawab dengan tiga gambar dan satu diantaranya benar	3
		Menjawab dengan dua gambar dan seluruhnya benar	4
		Menjawab dengan tiga gambar dan dua diantaranya benar	5
		Menjawab dengan tiga gambar dan seluruhnya benar	6

Nomor Soal	Aspek yang diukur	Respon atau jawaban siswa	Skor
		Menjawab dengan caranya sendiri tetapi salah	7
		Menjawab benar dengan caranya sendiri tetapi kurang lengkap dalam proses perhitungan	8
		Menjawab benar dengan caranya sendiri, proses perhitungan selesai tetapi masih terdapat kekeliruan	9
		Menjawab benar dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil seluruhnya benar	10
3	Berpikir lancar Berpikir luwes elaboratif	Tidak menjawab	0
		Memberi satu jawaban dan salah	1
		Memberi dua jawaban dan satu diantaranya benar	2
		Memberi tiga jawaban dan satu diantaranya benar	3
		Memberi dua jawaban dan seluruhnya benar	4
		Memberi tiga jawaban dan seluruhnya benar	5
		Memberi empat jawaban dan seluruhnya benar	6
		Memberi lebih dari empat jawaban benar namun tidak dengan perhitungan	7
		Memberi lebih dari empat jawaban dengan perhitungan namun hasil akhir salah	8
		Menjawab benar dan disertai rincian perhitungan namun belum lengkap	9
		Menjawab lebih dari empat jawaban dengan perhitungan lengkap dan seluruhnya benar	10
4	Berpikir Elaborasi Berpikir Evaluatif	Tidak menjawab	0
		Menjawab tetapi salah	1
		Menjawab dengan gambar dan perhitungan yang belum lengkap dan jawaban akhir salah	2
		Menjawab benar dengan gambar dan tanpa perhitungan	3
		Menjawab benar dengan gambar namun perhitungan masih belum seluruhnya lengkap dan tidak terarah	4

Nomor Soal	Aspek yang diukur	Respon atau jawaban siswa	Skor
		Menjawab benar disertai gambar dengan perhitungan lengkap terarah tetapi tidak runtut	5
		Menjawab benar disertai gambar dengan perhitungan lengkap dan runtut namun tidak dengan alasan yang tepat	6
		Menjawab benar disertai gambar dan perhitungan lengkap terarah namun tidak selesai	7
		Menjawab benar disertai gambar dan perhitungan belum lengkap tetapi terarah dan runtut	8
		Menjawab dengan gambar dan perhitungan belum lengkap terarah dan runtut	9
		Menjawab benar dengan gambar dan perhitungan lengkap dan runtut disertai alasan yang tepat	10
5	Berpikir orisinal Berpikir elaboratif Berpikir evaluatif	Tidak menjawab	0
		Menggambar bangun datarnya saja	1
		Menggambar bangun datar beserta perhitungannya tetapi jawaban salah	2
		Memberi jawaban benar dengan cara sendiri tanpa perhitungan	3
		Menggambar bangun datar beserta perhitungannya dan jawaban benar tetapi perhitungannya belum lengkap	4
		Memberi jawaban benar dengan cara sendiri dengan perhitungan yang belum lengkap namun terarah	5
		Menggambar bangun datar beserta perhitungannya dan jawaban benar dengan perhitungan yang lengkap tetapi belum terarah	6
		Memberi jawaban benar dengan perhitungan yang lengkap dan terarah namun tanpa alasan yang tepat	7
		Memberi jawaban benar dengan perhitungan yang lengkap dan terarah disertai alasan tepat	8
Memberi jawaban benar disertai dengan perhitungan yang	9		

Nomor Soal	Aspek yang diukur	Respon atau jawaban siswa	Skor
		lengkap terurut dan benar serta dapat menarik arti yang lain dari permasalahan yang diberikan namun alasan belum lengkap	
		Memberi jawaban benar disertai dengan perhitungan yang lengkap terurut dan benar serta dapat menarik arti yang lain dari permasalahan yang diberikan namun alasan sudah lengkap	10

## 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.

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

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

**Tabel 3.12**  
**Kriteria Tingkat Berpikir Kreatif**

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