

## **BAB III**

### **Metode Penelitian**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan cara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Surabaya yang beralamat di Jalan Pucang Taman I/2, Surabaya.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan sekitar bulan Mei tahun 2016.

#### **3.3 Subjek dan Objek Penelitian**

##### **3.3.1 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII E SMP Muhammadiyah 5 Surabaya yang berjumlah 21 siswa diantaranya 13 siswa laki-laki dan 8 siswi perempuan.

##### **3.3.2 Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah siswa kelas VII E SMP Muhammadiyah 5 Surabaya dengan beberapa pertimbangan tertentu antara lain kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **3.4.1 Penyusunan instrumen pembelajaran**

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi, lembar observasi, soal latihan tes, lembar wawancara siswa, LKS dan RPP yang dibuat peneliti berdasarkan materi pokok, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran.

#### **3.4.2 Pelaksanaan Pembelajaran**

Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* dengan *Creative Problem Solving*, siswa diberi tes awal untuk mengukur kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa sebelum berlangsungnya pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* dengan *Creative Problem Solving*.

Setelah mengerjakan soal selesai, siswa diberi perlakuan yaitu kegiatan pembelajaran matematika sesuai dengan RPP yang telah disusun menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* dengan *Creative Problem Solving*. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, peneliti mewawancarai siswa untuk mengukur kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa setelah berlangsungnya pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* dengan *Creative Problem Solving*. Setelah semua proses dilaksanakan, jawaban siswa dievaluasi sesuai dengan pedoman penskoran yang dipakai.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa teknik yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara:

a. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan dilakukan pada saat siswa melakukan proses pembelajaran matematika dengan mengamati kejadian, gerak, atau proses. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dengan menggunakan pendekatan DD/CT terhadap pembelajaran matematika di kelas VII E SMP Muhammadiyah 5 Surabaya tahun ajaran 2015/2016. Observasi yang digunakan adalah observasi sistematis, yaitu observasi dimana faktor-faktor yang diamati sudah di daftar secara sistematis dan sudah diatur menurut kategorinya. Peran peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai pengamat.

b. Metode Tes

Menurut Iskandar Wassid dan Dadang Sunendar, “Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau keterangan yang diinginkan tentang seseorang dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.” Instrumen tes dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan dasar seperti tes intelegensi, tes minat, tes bakat khusus, tes hasil belajar. Tes juga merupakan alat yang digunakan oleh pengajar untuk memperoleh informasi tentang keberhasilan peserta didik dalam memahami suatu materi yang telah diberikan oleh pengajar. Tes yang digunakan adalah tes awal, yang dilakukan sebelum pembelajaran, dan tes akhir yang dilakukan setelah dilaksanakan pembelajaran. Bentuk tes yang digunakan adalah objektif tes, berupa tes langsung dengan metode pilihan ganda, pelaksanaannya langsung disampaikan oleh pengajar. Soal yang dikerjakan berupa pemahaman matematika sesuai materi yang sudah dijelaskan oleh guru.

c. Interview (Wawancara)

Menurut Sugiyono, “Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk melakukan pendalaman terhadap permasalahan yang ingin diteliti secara mendalam.” Pada kesempatan ini peneliti menggunakan wawancara tidak berstruktur di mana wawancara ini bersifat bebas artinya peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.

### 3.6 Teknik Analisis Data

#### 3.6.1 Analisis dari data tes kemampuan komunikasi (TKK).

Adapun langkah-langkah analisis yang digunakan sebagai berikut :

1. Secara Tulis (*Write*)

- a. Mengoreksi hasil TKK tulis (LKS 1 dan LKS 2) dengan menggunakan rubrik penskoran sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Rubrik Kemampuan Komunikasi Matematika Secara Tulis (*Write*)**

Aspek yang diamati	Skor	Kriteria
Menulis tentang matematika (menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan).	1	Siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan dari soal.
	2	Siswa menulis apa yang diketahui atau yang ditanyakan dari soal dengan benar tetapi kurang lengkap.
	3	Siswa menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap.
Membuat permodelan matematika.	1	Siswa tidak mampu membuat pemodelan matematika.
	2	Siswa mampu membuat pemodelan matematika dengan benar tetapi hanya sebagian.
	3	Siswa mampu membuat pemodelan matematika dengan benar dan lengkap.
Menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika dengan gambar atau aljabar.	1	Siswa menuliskan ide, situasi atau relasi yang tidak sesuai dengan konsep.
	2	Siswa menuliskan sebagian ide, konsep atau relasi matematika dengan benar.
	3	Siswa menuliskan semua ide, konsep atau

Aspek yang diamati	Skor	Kriteria
		relasi matematika yang dibutuhkan dengan benar.
Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika	1	Siswa tidak mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika dengan benar.
	2	Siswa kurang mampu menghubungkan gambar ke dalam matematika dengan benar.
	3	Siswa mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika dengan benar dan jelas.
Keruntutan Jawaban.	1	Jika langkah-langkah pengerjaannya tidak runtut atau tidak jelas.
	2	Jika langkah-langkah pengerjaannya kurang runtut atau kurang jelas.
	3	Jika langkah-langkah pengerjaannya runtut dan jelas.

**Keterangan :**

Skor minimum = 1 × banyaknya kriteria

$$= 1 \times 5$$

$$= 5$$

Skor maksimum = 3 × banyaknya kriteria

$$= 3 \times 5$$

$$= 15$$

Berdasarkan hasil analisa yang menggunakan rubrik penskoran, siswa dapat dikelompokkan kedalam tingkatan.

**Tabel 3.3 Tingkatan Kemampuan Komunikasi Tulis**

Skor	Tingkatan
5 – 8	Kemampuan komunikasi tulis rendah
9 – 12	Kemampuan komunikasi tulis sedang

Skor	Tingkatan
13 – 15	Kemampuan komunikasi tulis tinggi

## 2. Secara Lisan (*Talk*)

### a. Reduksi data

Reduksi merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dipilah pilah dan dipilih yang penting yang dapat menjawab pertanyaan penelitian sedangkan data yang tidak penting di buang atau tidak dipergunakan. Data yang diperoleh dari wawancara disajikan secara tertulis.

### b. Pemaparan atau penyajian data

Penyajian data meliputi mengidentifikasi dan mengklasifikasikan data yaitu menuliskan sekumpulan data yang terorganisir sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan data. Data yang dipaparkan adalah data yang diperoleh dari menganalisis setiap subyek wawancara dengan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika siswa (rendah, sedang, dan tinggi) menyelesaikan soal matematika.

### c. Penarikan kesimpulan/Verifikasi

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, dilakukan penarikan kesimpulan/verifikasi data supaya data tersebut valid.

Adapun rubrik kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan:

**Tabel 3.6 Rubrik Kemampuan Komunikasi Matematika Secara Lisan (*Talk*)**

Aspek yang diamati	Skor	Kriteria
Memahami suatu presentasi matematika tertulis (menjelaskan)	1	Siswa tidak mampu menjelaskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan dari soal.

Aspek yang diamati	Skor	Kriteria
apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan).	2	Siswa mampu menjelaskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan dari soal dengan benar tetapi hanya sebagian.
	3	Siswa mampu menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap.
Menjelaskan proses pembuatan model matematika.	1	Siswa tidak mampu menjelaskan proses pembuatan model matematika.
	2	Siswa mampu menjelaskan proses pembuatan model matematika tetapi kurang benar atau kurang jelas.
	3	Siswa mampu menjelaskan proses pembuatan model matematika dengan benar dan jelas.
Menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika dengan gambar atau aljabar.	1	Siswa memberikan penjelasan yang tidak sesuai dengan konsep.
	2	Siswa menjelaskan sebagian ide, konsep atau relasi matematika dengan benar.
	3	Siswa menjelaskan semua ide, konsep atau relasi matematika yang dibutuhkan dengan benar.
Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika	1	Siswa tidak mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika dengan benar.
	2	Siswa kurang mampu menghubungkan gambar ke dalam matematika dengan benar.
	3	Siswa mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika dengan benar dan jelas.
Penggunaan kata-kata yang mudah dimengerti dalam menjelaskan	1	Siswa menjelaskan dengan menggunakan kata yang berbelit-belit.
	2	Siswa menjelaskan dengan menggunakan kata-kata yang kurang mudah dimengerti tetapi benar.
	3	Siswa menjelaskan dengan menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan benar.

**Keterangan :**

Skor minimum =  $1 \times$  banyaknya kriteria

=  $1 \times 5$

= 5

$$\begin{aligned}
\text{Skor maksimum} &= 3 \times \text{banyaknya kriteria} \\
&= 3 \times 5 \\
&= 15
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa yang menggunakan rubrik penskoran, siswa dapat dikelompokkan kedalam tingkatan.

**Tabel 3.7 Tingkatan Kemampuan Komunikasi Lisan (*Talk*)**

Skor	Tingkatan
5 – 8	Kemampuan komunikasi lisan rendah
9 – 12	Kemampuan komunikasi lisan sedang
13 – 15	Kemampuan komunikasi lisan tinggi

### 3. Analisis data dari tes berpikir kritis (TBK)

Data yang diperoleh berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis berdasarkan rubrik penskoran sebagai berikut:

**Tabel. 3.9 Rubrik Berpikir Kritis**

Tingkat	Kriteria
Sangat Kritis (Tingkat 4)	Siswa memenuhi minimal 5 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan <i>Cri<sub>1</sub></i> , <i>Cri<sub>2</sub></i> , <i>Cri<sub>4</sub></i> , dan <i>Cri<sub>5</sub></i> harus terpenuhi.
Kritis (Tingkat 3)	Siswa memenuhi minimal 4 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan <i>Cri<sub>1</sub></i> , <i>Cri<sub>2</sub></i> , dan <i>Cri<sub>5</sub></i> harus terpenuhi.
Cukup Kritis (Tingkat 2)	Siswa memenuhi minimal 3 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan minimal 2 karakteristik dari <i>Cri<sub>1</sub></i> , <i>Cri<sub>2</sub></i> , dan <i>Cri<sub>5</sub></i> harus terpenuhi.
Kurang Kritis (Tingkat 1)	Siswa memenuhi minimal 2 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan minimal 1 karakteristik <i>Cri<sub>1</sub></i> , <i>Cri<sub>2</sub></i> , dan <i>Cri<sub>5</sub></i> harus terpenuhi.
Tidak Kritis (Tingkat 0)	Siswa tidak memenuhi satu pun karakteristik berpikir kritis atau memenuhi salah satu dari <i>Cri<sub>1</sub></i> , <i>Cri<sub>2</sub></i> , dan <i>Cri<sub>5</sub></i> .

Berdasarkan hasil analisa yang menggunakan rubrik penskoran, siswa dapat dikelompokkan kedalam tingkatan.

**Tabel 3.10 Tingkat Berpikir Kritis**

Skor	Tingkat Berpikir Kritis
3,5 – 4	Sangat Kritis
2,5 – 3,4	Kritis
1,5 – 2,4	Cukup Kritis
0,5 – 1,4	Kurang Kritis
0 – 0,4	Tidak Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis:

- 1) *Cri<sub>1</sub>* : Kemampuan untuk membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan.
  - 2) *Cri<sub>2</sub>* : Kemampuan untuk menganalisis masalah.
  - 3) *Cri<sub>3</sub>* : Kemampuan untuk memahami karakteristik suatu hal tertentu meskipun diubah bentuknya.
  - 4) *Cri<sub>4</sub>* : Kemampuan untuk menguji masalah terbuka.
  - 5) *Cri<sub>5</sub>* : Kemampuan untuk mengambil kesimpulan atau keputusan.
  - 6) *Cri<sub>6</sub>* : Kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep.
4. Analisis Data Berpikir Kreatif

Analisis data dari dari hasil tes tulis dan wawancara pengajuan soal terbuka (*open ended*) dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan tes untuk penyelesaian masalah terbuka (*open ended*) kemudian diperiksa dan diklasifikasikan antara jawaban yang sesuai dan tidak sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.
- b. Melakukan wawancara dengan siswa untuk mendiskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*).

Wawancara dilakukan kepada 1 siswa dalam setiap kategori yang dipilih sehingga diperoleh data hasil wawancara yang disimpan dalam sebuah alat perekam, hasil wawancara yang disimpan di alat perekam kemudian ditranskrip dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mendengarkan rekaman beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subyek.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan subyek wawancara.
- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung untuk mengurangi kesalahan penulisan transkrip.

Hasil wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahannya kemudian dianalisis dengan cara mereduksi data. yang dimaksud reduksi data dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu untuk memilih, memusatkan perhatian dan menyederhanakan data hasil tes tulis dan hasil wawancara.

- c. Melakukan triangulasi teknik dari hasil tes tulis dan hasil wawancara siswa yang menjadi subyek penelitian untuk mengecek keabsahan data.

Triangulasi adalah tehnik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai tehnik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Triangulasi ada dua macam yaitu:

- 1) Triangulasi teknik, berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama.
- 2) Triangulasi sumber, berarti untuk mendapatkan data dari sumber yang berbeda- beda dengan teknik yang sama.

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, triangulasi teknik mengumpulkan data dari hasil tes penyelesaian soal terbuka (*open ended*) dan hasil wawancara sehingga diperoleh tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*).

- d. Mendeskripsikan dan menganalisis hasil tes tulis dan hasil wawancara untuk mengetahui karakteristik dari hasil berpikir kreatif subyek penelitian, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Karakteristik dari hasil berpikir kreatif subyek penelitian kemudian diklasifikasikan ke dalam penjenjangan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, dan tidak kreatif.

**Tabel 3.13 Tingkat Kreatifitas**

Skor	Tingkat Kreatifitas
3,5 – 4	Sangat Kreatif
2,5 – 3,4	Kreatif
1,5 – 2,4	Cukup Kreatif
0,5 – 1,4	Kurang Kreatif
0 – 0,4	Tidak Kreatif

Data yang diperoleh berdasarkan tes kreatifitas siswa dianalisis berdasarkan rubrik penskoran sebagai berikut:

**Tabel. 3.14 Rubrik Kreatifitas**

Tingkat	Kriteria
Sangat Kreatif (Tingkat 4)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
Kreatif (Tingkat 3)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
Cukup Kreatif (Tingkat 2)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
Kurang Kreatif (Tingkat 1)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah.
Tidak Kreatif (Tingkat 0)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator kreatifitas.

Indikator Kreativitas :

- 1) *Kefasihan* : Siswa dikatakan memenuhi indikator kefasihan jika dalam menyelesaikan masalah terbuka dapat memberikan jawaban lebih dari satu.
- 2) *Fleksibilitas* : Siswa dikatakan memenuhi indikator fleksibilitas jika dalam memecahkan masalah terbuka siswa dapat menunjukkan kemampuannya menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian dengan strategi yang berbeda.
- 3) *Kebaruan* : Siswa dikatakan memenuhi indikator kebaruan jika siswa menggunakan strategi yang “tidak biasa” dilakukan oleh individu pada tingkat pengetahuannya.
  - e. Menarik kesimpulan tentang tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka (*open ended*) dilakukan berdasarkan hasil analisis data.