

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau biasa disebut “*Quasi Eksperimen*”. Karena pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Data yang diperoleh selama penelitian berupa hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, respon siswa, kemampuan komunikasi, berpikir kritis serta deskripsi TKK dan TBK.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP PGRI 70 Surabaya tahun ajaran 2013/2014. Banyak responden adalah 30 siswa. Dipilih kelas IX SMP PGRI 70 Surabaya karena materi di kelas ini merupakan materi sangat sesuai apabila pada kelas ini diterapkan. Model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual. Untuk pendeskripsian TKK dan TBK diambil 6 siswa yaitu 2 siswa kemampuan rendah, 2 siswa kemampuan sedang dan 2 siswa kemampuan tinggi.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*single group pre-test and post-test*”. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut¹:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan :

- O_1 : Observasi yang dilakukan sebelum *treatment* atau eksperimen disebut *pre-test* (tes kemampuan komunikasi (TKK) dan berpikir kritis (TBK) siswa sebelum diberikan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual).
- X : *Treatment* atau eksperimen yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis.
- O_2 : Observasi yang dilakukan sesudah *treatment* atau eksperimen disebut *post-test* (tes kemampuan komunikasi (TKK) dan berpikir kritis (TBK) siswa sesudah diberikan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual).

¹ Wirawan, *EVALUASI: Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2011), h. 174

D. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari dua tahap, yaitu :

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

- a) Pembuatan kesepakatan dengan guru bidang studi matematika pada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, meliputi :
 - (i) Kelas yang akan digunakan untuk penelitian yaitu kelas IX SMP PGRI 70 Surabaya
 - (ii) Waktu yang akan digunakan untuk penelitian yaitu empat kali pertemuan.
 - (iii) Materi yang akan digunakan yaitu luas permukaan tabung, kerucut dan bola
- b) Penyusunan perangkat pembelajaran yang meliputi :
 - (i) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual
 - (ii) Lembar Kerja Siswa (LKS).
- c) Penyusunan instrumen penelitian
 - (i) Lembar observasi, yaitu :

- 1) Lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran.
 - 2) Lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
 - (iii) Angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual
 - (iv) Tes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis yang mencakup materi kesebangunan dan kekongruenan bangun datar untuk *pre-test* sedangkan dan untuk materi *post-test* mencakup luas permukaan tabung, kerucut dan bola.
 - (v) Pedoman Wawancara
- d) Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika.
2. Tahap pelaksanaan

Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual, siswa diberi *pre-test* untuk mengukur kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa sebelum berlangsungnya pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual.

Setelah *pre-test* selesai, siswa diberi perlakuan yaitu kegiatan pembelajaran matematika sesuai dengan RPP yang telah disusun menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking*

dengan pendekatan kontekstual. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberi *post-test* untuk mengukur kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa setelah berlangsungnya pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual. Setelah semua proses dilaksanakan, jawaban siswa dievaluasi sesuai dengan pedoman penskoran yang dipakai.

E. Perangkat - perangkat Penelitian

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah suatu rencana yang berisi prosedur atau langkah-langkah kegiatan guru dan siswa yang disusun secara sistematis untuk digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Pada penelitian ini menggunakan penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa.

2. Lembar kerja siswa (LKS).

LKS disusun untuk memberi kemudahan bagi guru dalam mengakomodasi tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda. Dengan adanya LKS ini guru lebih mudah dalam proses pembelajaran matematika yang tujuannya meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis

siswa. Materi yang digunakan dalam LKS ini sesuai dengan materi yang tertera pada RPP yaitu sub materi tabung, kerucut dan bola.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini terdiri dari :

1. Lembar observasi aktivitas guru

Lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan untuk mengetahui sejauh mana RPP dapat terlaksana dengan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual. Lembar pengamatan ini menggambarkan pengelolaan pembelajaran di kelas meliputi persiapan, pedahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu, dan suasana pembelajaran.

2. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual berlangsung. Lembar observasi aktivitas siswa yang berisi antara lain :

- a. Menulis hal-hal yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar.
- b. Berdiskusi/bertanya antar siswa sekelompok.
- c. Bertanya kepada guru.
- d. Mengerjakan tugas/menyelesaikan tugas.

- e. Menanggapi pendapat/pertanyaan siswa lain.
- f. Menyampaikan pendapat/ide.
- g. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/ teman.
- h. Berperilaku yang tidak relevan dalam kegiatan belajar mengajar, seperti: mengobrol, melamun, mengganggu teman, dan lain-lain.

Aktivitas siswa dikatakan positif terhadap pembelajaran, jika siswa beraktivitas sesuai dan relevan terhadap pembelajaran. Tanggapan positif terhadap pembelajaran tidak hanya dilihat dari aktivitas siswa secara aktif saja, aktivitas pasif siswa pun bisa kategorikan positif selama relevan terhadap pembelajaran. Contohnya siswa yang diam saja tetapi memperhatikan penjelasan guru, maka aktivitas siswa tersebut termasuk dalam kategori pasif yang relevan dengan pembelajaran.

Aktivitas siswa dikatakan negatif terhadap pembelajaran, jika siswa beraktivitas tidak relevan terhadap pembelajaran. Contohnya seperti mengantuk maupun berbicara yang tidak ada kaitannya dengan pembelajaran.

3. Lembar tes kemampuan komunikasi (TKK)

Tes kemampuan komunikasi ada 2 yaitu tulis (*write*) dan lisan (*talk*). Untuk soal kemampuan komunikasi (TKK) tulis ini disusun oleh peneliti mengandung semua aspek dari komunikasi secara tulis. Soal tersebut berbentuk uraian yang terdiri dari 1 soal akan tetapi mengandung banyak

variabel. Sedangkan untuk tes komunikasi lisan dengan menggunakan metode wawancara dengan berpedoman pada lembar pedoman wawancara.

4. Lembar tes berpikir kritis (TBK)

Tes berpikir kritis ini di susun oleh peneliti yang mengandung semua karakteristik berpikir kritis. Soal tersebut berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal. Dan tiap soal sudah mengandung karakteristik dari berpikir kritis.

5. Lembar pedoman wawancara

Lembar pedoman wawancara merupakan pedoman bagi peneliti dalam mewawancarai subyek wawancara. Pedoman wawancara ini berisi tentang garis besar pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subyek wawancara pada saat wawancara. Urutan pertanyaan sesuai dengan pedoman wawancara, sedangkan cara penyajiannya ketika wawancara berlangsung adalah sama untuk setiap subyek wawancara. Pedoman ini digunakan untuk menghindari timbulnya pertanyaan-pertanyaan yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian.

6. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa secara tertulis terhadap penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual. Angket yang digunakan dalam penelitian ini merupakan angket tertutup yang terdiri dari sepuluh butir pernyataan.

G. Metode Pengumpulan Data

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

1. Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung, yang terdiri dari :

a. Aktivitas guru

Data ini diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual selama dua kali pertemuan. Peneliti melakukan pengamatan ini dengan bantuan dua orang pengamat. Pengamatan dilakukan dengan cara memberi skor penilaian pada setiap aktivitas guru yang diamati. Pengamat memberi tanda (√) pada salah satu skor penilaian yaitu 1, 2, 3, dan 4. Pemberian skor penilaian harus disesuaikan dengan rubrik penilaian yang sudah dibuat.

b. Aktivitas siswa

Data ini diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual berlangsung dalam dua kali pertemuan. Peneliti melakukan pengamatan ini dengan bantuan dua orang pengamat. Pada pertemuan pertama,

masing-masing pengamat mengamati lima orang siswa yang berbeda. Untuk pertemuan kedua, masing-masing pengamat mengamati siswa yang sama seperti siswa yang diamati pada pertemuan pertama. Sehingga jumlah siswa yang diamati oleh kedua pengamat dalam setiap pertemuan adalah sepuluh siswa. Pengamat harus memberi tanda (√) pada kotak-kotak yang terdapat pada lembar pengamatan aktivitas siswa. Setiap satu kotak akan dituliskan nomor-nomor kategori pengamatan. Pengamatan dilakukan setiap 5 menit sekali dengan cara memberi tanda (√) pada salah satu kategori yang dominan muncul selama pengamatan.

2. Metode Angket

Data ini diperoleh dari hasil angket respon siswa yang diberikan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual berlangsung. Angket respon siswa diisi dengan cara memberikan cek (√) pada salah satu alternatif jawaban yang disediakan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan kurang setuju sesuai pendapat siswa setelah pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue* dan *Critical Thinking* dengan pendekatan kontekstual.

3. Metode Tes

Metode ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan pembelajaran, yang terdiri dari :

a. Tes awal (*pre-test*)

Data hasil tes awal ini diperoleh dengan cara memberikan soal-soal uraian di awal pembelajaran.

b. Tes akhir (*post-test*)

Data hasil tes akhir ini diperoleh dengan cara memberikan soal-soal uraian di akhir pembelajaran

4. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan setelah diberi tes kemampuan komunikasi tulis. Wawancara ini dilakukan kepada 6 siswa berdasarkan hasil kemampuann siswa yaitu 2 siswa kemampuan rendah, 2 siswa kemampuan sedang dan 2 siswa kemampuan tinggi.

H. Teknik Analisa Data

1. Analisis data aktivitas guru

Data hasil pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a) Menghitung rata-rata tiap sub aspek dari setiap pertemuan

$$SA_i = \frac{\sum_{j=1}^n P_{ji}}{n}$$

Keterangan :

SA_i = rata-rata sub aspek ke- i

P_{ji} = skor hasil penilaian oleh pengamat ke- j terhadap sub aspek ke- i

n = banyaknya pengamat

b) Menghitung rata-rata tiap sub aspek dari beberapa pertemuan

$$RSA_i = \frac{\sum_{j=1}^n SA_{ij}}{n}$$

Keterangan :

RSA_i = rata-rata sub aspek ke- i

SA_{ji} = rata-rata sub aspek ke- i pada pertemuan ke- j

n = banyaknya pertemuan

c) Menghitung rata-rata tiap aspek dari beberapa pertemuan

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RSA_{ji}}{n}$$

Keterangan :

RA_i = rata-rata aspek ke- i

RSA_{ji} = rata-rata sub aspek ke- j pada aspek ke- i

n = banyaknya sub aspek pada aspek ke- i

d) Menghitung rata-rata total hasil pengamatan dari beberapa pertemuan

$$RTA = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

RTA = rata-rata total hasil pengamatan

RA_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut²:

$0,00 \leq RTA < 1,50$: Kurang Baik

$1,50 \leq RTA < 2,50$: Cukup Baik

$2,50 \leq RTA < 3,50$: Baik

$3,50 \leq RTA \leq 4,00$: Sangat Baik

2. Analisis data aktivitas siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut³:

² Ayyuniswin Nailussunah. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Permainan Ular Tangga pada Materi Perbandingan di Kelas VII-A MTs Nurul Huda Kalanganyar Sedati Sidoarjo*. (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya: Tidak dipublikasikan, 2010). hal 40.

- a) Menghitung prosentase aktivitas siswa kategori pengamatan ke- i dari setiap pertemuan

$$S_i = \frac{X_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

S_i = prosentase aktivitas siswa kategori pengamatan ke- i

X_i = banyaknya aktivitas siswa kategori pengamatan ke- i yang muncul

N = banyaknya seluruh aktivitas siswa yang muncul

- b) Menghitung rata-rata prosentase aktivitas siswa kategori pengamatan ke- i dari beberapa pertemuan.

$$\bar{S}_i = \frac{\sum_{j=1}^n S_{ij}}{N}$$

Keterangan :

\bar{S}_i = rata-rata prosentase aktivitas siswa kategori pengamatan ke- i

S_{ji} = prosentase aktivitas siswa kategori pengamatan ke- i pada pertemuan ke- j

N = banyaknya pertemuan dalam kegiatan belajar mengajar

³ Qurrota A'yun. *Keefektifan Penggunaan Metode Proyek dan Investigasi Pada Pokok Bahasan Statistika di Kelas XI IPA 3 SMA Wachid Hasyim 2 Taman*. (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya: Tidak dipublikasikan, 2010). hal 45.

Selanjutnya peneliti mencari jumlah rata-rata prosentase aktivitas siswa yang positif terhadap pembelajaran dan aktivitas siswa yang negatif terhadap pembelajaran. Aktivitas siswa dikatakan positif terhadap pembelajaran jika jumlah rata-rata prosentase aktivitas siswa yang positif terhadap pembelajaran lebih besar dari pada jumlah rata-rata prosentase aktivitas siswa yang negatif terhadap pembelajaran.

3. Analisis data dari Angket

Analisis respon siswa adalah data yang diperoleh berdasarkan angket tentang respon siswa terhadap media pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung prosentase tentang pernyataan yang diberikan kemudian direkap dengan format tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1
Format Analisis Data Respon Siswa

No	Pernyataan	Penilaian			
		Sangat Setuju (%)	Setuju (%)	Kurang Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
	Rata-rata prosentase				

Prosentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Prosentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Proporsi siswa yang memilih

B = Jumlah siswa (responden)

Menurut Sumaryono, respon siswa dikatakan positif apabila banyaknya siswa yang memberi respon sangat setuju (SS) dan setuju (S) prosentaseya lebih besar dari pada kurang setuju (KS) dan tidak setuju (TS). Maksudnya jika penjumlahan antara prosentase sangat setuju (SS) dan setuju (S) lebih besar dari pada prosentase penjumlahan kurang setuju (KS) dan tidak setuju (TS). Jika tidak demikian maka respon siswa dikatakan negatif⁴.

4. Analisis dari data tes kemampuan komunikasi (TKK).

Adapun langkah langkah analisa yang digunakan sebagai berikut⁵ :

1. Secara Tulis (*Write*)

- a) Mengoreksi hasil TKK tulis (*pre-test* dan *post-test*) dengan menggunakan rubrik penskoran sebagai berikut :

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

Aspek yang diamati	Skor	Kriteria
Menulis tentang	1	Siswa tidak mampu menuliskan apa yang

⁴ Sumaryono. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*. (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya : Tidak dipublikasikan, 2010). hal. 83

⁵ Fajri, Dwi. *Identifikasi Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Materi Segitiga pada Pembelajaran Quantum Learning di Kelas VII MTs Ma'arif Ngaben Tanggulangin*. (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya. : Tidak dipublikasikan, 2012). hal 37

matematika (menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan).	2	diketahui atau yang ditanyakan dari soal. 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 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.

(Adaptasi dari Untari dalam Rena NZ, 2010 : 159)

Keterangan:

Skor minimum = 1 x banyaknya kriteria

= 1 x 5

= 5

Skor maksimum = 3 x banyaknya kriteria

= 3 x 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
13 – 15	Kemampuan komunikasi tulis tinggi

Untuk mempermudah dalam membaca hasil penskoran serta pengkategorian tingkatan siswa maka dibuat tabel seperti berikut:

Tabel 3.4

**Format dalam Mengkategorikan Tingkatan
Kemampuan Komunikasi Tulis (*Write*)**

No	Nama siswa	Skor	Tingkatan

- b) Membandingkan dan mengklasifikasi antara hasil TKK tulis *pre-test* dan *post-test* apakah mengalami peningkatan, tetap atau penurunan.
- c) Memprosentase kemampuan komunikasi tulis siswa $\frac{C_n \times 100}{D} \%$

Keterangan :

C_n = Jumlah siswa yang tergolong tingkatan n , dengan $n = 1, 2$, dan 3 .

D = Jumlah seluruh siswa

Hasil prosentase dari tingkatan kemampuan komunikasi tulis siswa kemudian dimasukkan ke dalam tabel seperti berikut:

Tabel 3.5
Format Prosentase Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Tulis (*Write*)

Uraian	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Jumlah	Prosentase	Jumlah	Prosentase
Kemampuan komunikasi tulis rendah				
Kemampuan komunikasi tulis sedang				
Kemampuan komunikasi tulis tinggi				
Total				

Kemampuan komunikasi tulis dikatakan “*positif*” jika prosentase kemampuan komunikasi tulis rendah *post-test* lebih kecil dari pada prosentase *pre-test* nya. Atau prosentase kemampuan komunikasi tulis rendah pada *post-test* kurang dari 50%.

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 apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan).	1	Siswa tidak mampu menjelaskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan dari soal.
	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.

(Adaptasi dari Untari dalam Rena NZ, 2010 : 159)

Keterangan:

Skor minimum = 1 x banyaknya kriteria

= 1 x 5

= 5

Skor maksimum = 3 x banyaknya kriteria

= 3 x 5

= 15

Bedasarkan 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

Untuk mempermudah dalam membaca hasil penskoran serta pengkategorian tingkatan siswa, maka dibuat tabel seperti berikut:

Tabel 3.8
Format dalam Mengkategorikan Tingkatan
Kemampuan Komunikasi Lisan (*Talk*)

No	Nama siswa	Skor	Tingkatan

Kemudian membandingkan dan mengklasifikasi antara hasil TKK lisan *pre-test* dan *post-test* apakah mengalami peningkatan, tetap atau penurunan.

5. 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

Soal Nomor	Karakteristik	
1	K1	Kemampuan menentukan jawaban yang beralasan matematika dan rasional. Siswa yang memenuhi karakteristik ini jika mereka mampu untuk menjelaskan alasan dari jawaban secara runtut, benar dan dapat diterima akal
2	K2	Kemampuan membedakan informasi yang relevan dan yang tidak relevan. Kemampuan untuk menolak informasi yang tidak relevan adalah salah satu ciri siswa yang berpikir kritis. Siswa dapat menyeleksi pernyataan-pernyataan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah kontekstual matematika.

		Siswa yang berpikir kritis akan memilih informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematika kontekstual dan membuang informasi yang tidak diperlukan.
3	K3	Kemampuan menganalisis permasalahan dan menghubungkan informasi. Pada kemampuan ini siswa diharapkan mampu menganalisis isi dan hubungan informasi yang ada.
4	K4	Kemampuan siswa memberikan jawaban lebih dari permintaan dalam menyelesaikan masalah. Ketika siswa dihadapkan pada soal yang berbentuk essay siswa tersebut akan dapat menyelesaikan permasalahan itu dengan menjawab lebih dari satu jawaban .
5	K5	Kemampuan menarik kesimpulan yang valid ,Pada tahap ini siswa dengan menggunakan kemampuan sebelumnya digunakan untuk mempertimbangkan informasi-informasi yang diketahui dalam tes yang diberikan. Karakteristik kemampuan ini adalah siswa dapat menarik kesimpulan dari informasi-informasi yang ada dalam penyelesaian masalah

Kemudian menghitung jumlah soal yang benar dan dikategorikan sebagai berikut⁶:

- a. Level 1 (Kritis) siswa berada pada level ini siswa dapat menjawab secara benar 5 soal atau 4 soal dengan ketentuan soal nomer. 1, 2 dan 3 dijawab secara benar.
- b. Level 2 (Cukup kritis) siswa berada pada level ini bila dapat menjawab secara benar empat soal atau tiga soal tapi salah satu dari soal nomer 1, 2 dan

⁶ Sumaryono. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*. (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya : Tidak dipublikasikan, 2010). hal 82

3 tidak dijawabnya dengan benar. Atau dapat menjawab secara benar soal nomer 1, 2 dan 3 saja sedangkan soal nomer 4 dan 5 salah.

- c. Level 3 (Tidak kritis) siswa berada pada level ini jika hanya dapat menjawab secara benar soal nomer 4 dan 5 saja atau hanya dapat menjawab secara benar satu atau dua dari lima soal yang ada atau tidak ada jawabannya yang betul sama sekali.

Untuk mempermudah dalam membaca hasil pengkategorian level berpikir kritis siswa, maka dibuat tabel seperti berikut:

Tabel 3.10

Format dalam Mengkategorikan Level Berpikir Kritis Siswa

No	Nama Siswa	Kemampuan	Level

Setelah data dikategorikan dan digolongkan berdasarkan levelnya kemudian dibandingkan dan mengklasifikasi antara *pre-test* dan *post-test*. Kemudian memprosentase level berpikir kritis siswa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{prosentase kemampuan berpikir kritis siswa} \frac{C_n}{D} \times 100 \%$$

Keterangan :

C_n = Jumlah siswa yang tergolong level n , dengan $n = 1, 2$, dan 3 .

D = Jumlah seluruh siswa

Hasil prosentase dari tingkat berpikir kritis siswa kemudian dimasukkan ke dalam tabel seperti berikut:

Tabel 3.11
Format Prosentase Hasil Tes Berpikir Kritis Siswa

Uraian	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Jumlah	Prosentase	Jumlah	Prosentase
Level 1 : Kritis				
Level 2 : Cukup kritis				
Level 3 : Tidak kritis				
Total				

Berpikir kritis dikatakan positif jika prosentase level 3 (Tidak kritis) *post test* lebih kecil dari pada prosentase *pre-test* nya. Atau prosentase level 3 (Tidak kritis) pada *post-test* kurang dari 50%. Analisis data tentang tes identifikasi berpikir kritis dan level berpikir kritis ini bersifat teoritis hipotesis, artinya dikembangkan berdasarkan teori-teori yang diketahui. Oleh karena itu pembagian level ini dapat berubah atau mengalami penyempurnaan⁷.

⁷ Sumaryono. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*”, (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya : Tidak dipublikasikan, 2010). hal 83