

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji *treatment*, yaitu *Quantum Teaching Model* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *Self-Reflective* siswa, artinya penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen. Selain itu peneliti juga melakukan elaborasi terhadap hasil yang diperoleh dapat menjawab bagaimana pola-pola semiotik yang terbentuk pada anak, sehingga penelitian ini menggunakan strategi metode campuran (*Mixed Method*). Strategi metode campuran (*Mixed Method*) adalah penelitian yang menggabungkan strategi metode kuantitatif dan kualitatif dalam sebuah studi untuk menyelesaikan dan memahami permasalahan penelitian (Creswell, 2012, hlm. 304).

Pengambilan data untuk strategi metode campuran (*Mixed Method*) yang digunakan adalah kombinasi berurutan (*Sequential*). Model *Sequential* adalah suatu prosedur penelitian dimana peneliti mengembangkan hasil penelitian dari satu metode dengan metode yang lain (Sugiyono, 2014, hlm. 408). Pada model *Sequential* metode yang digunakan adalah metode penelitian kombinasi model *Sequential Explanatory*. Kegiatan *Explanatory* dilakukan untuk memperoleh jawaban pengujian hipotesis yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan *Self-Reflective* siswa. Kemudian pada analisis data kualitatifnya peneliti melanjutkan beberapa elaborasi hasil yang ditemukan pada saat pengumpulan data kuantitatif untuk memperoleh jawaban bagaimana pola-pola semiotik terbentuk pada anak. Hal ini sejalan dengan pendapat (Creswell, 2015, hlm. 1106) yang menyatakan bahwa Metode *Explanatory* ini terdiri dari pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua untuk memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap pertama.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-Experimental Design* dengan rancangan penelitian *The Pretest-Posttest Control*

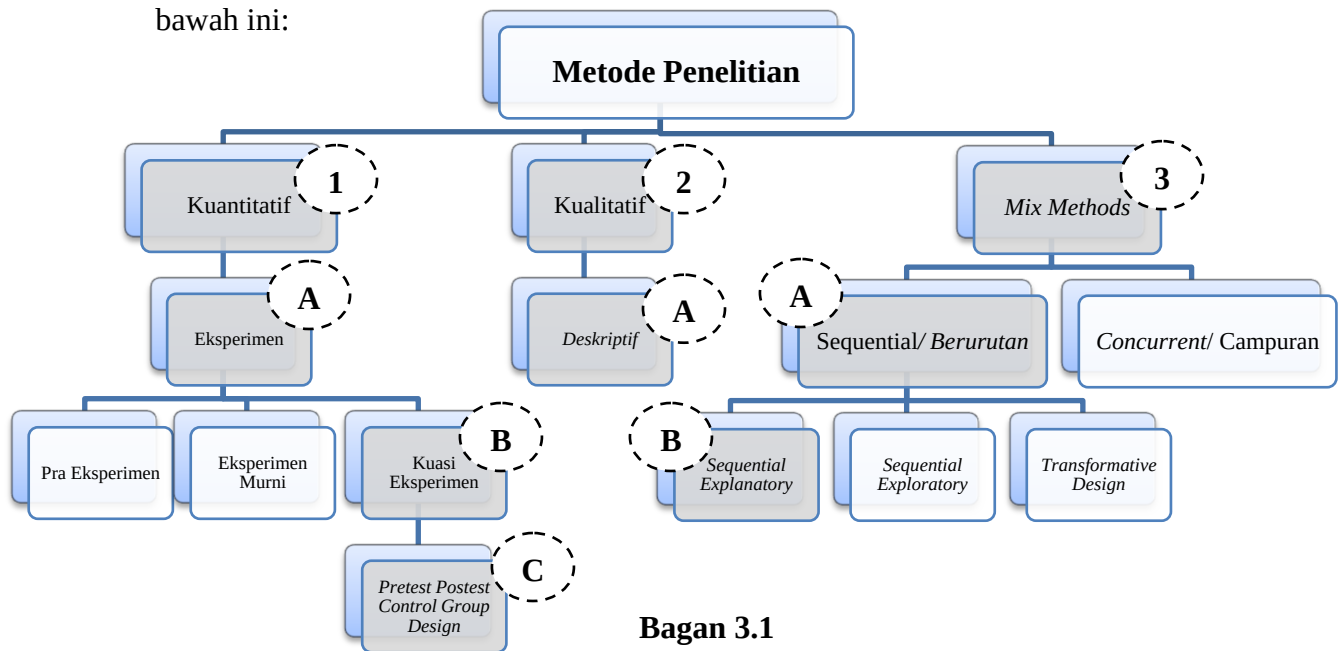
Group Design oleh Frankel, Wallen, & Hyun (2010, hlm. 275) dan digambarkan sebagai berikut:

	Pretest	Treatment	Posttest
Treatment group	O	X	O
Kontrol group	O	Q	O

Keterangan :

- O : Pemberian *pretest* dan *posttest* (tes kemampuan berpikir kritis)
 X : Pembelajaran dengan menggunakan *Quantum Teaching Model* (Eksperimen)
 Q : Pembelajaran dengan menggunakan *Direct Instruction* (Kontrol)

Secara garis besar maka desain penelitian ini dapat dilihat pada skema di bawah ini:



3.2. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Takengon Kabupaten Aceh Tengah Provinsi Aceh. Karakteristik populasi pada penelitian ini adalah 1)

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keterjangkauan tempat dan waktu;2) kompetensi siswa di SMPN 1 Takengon yang beragam dan 3)SMPN 1 Takengon merupakan satu-satunya sekolah menengah pertama di Takengon yang menerapkan kurikulum 2013 dan yang melaksanakan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). Dari hasil wawancara dan observasi peneliti diperoleh informasi bahwa kompetensi matematika siswa di SMP ini memiliki sebaran yang beragam. Begitu juga kompetensi matematika kelas VII di setiap kelasnya menurut guru pelajaran matematika sangatlah beragam. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberagaman ini adalah siswa berasal dari beberapa sekolah dasar yang memiliki kompetensi berbeda di setiap sekolahnya, selain itu siswa kelas VII masih beradaptasi dengan lingkungan sekolah, kelas dan teman barunya dikarenakan proses transisi yang mereka alami dari tingkat sekolah dasar ke sekolah menengah pertama.

Pelaksanaan penelitian ini memerlukan dua kelas yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, mengalami kesulitan dalam melakukan pemilihan sampel secara acak. Hal ini dikarenakan akan mengganggu proses belajar mengajar jika siswa diacak dengan maksud dimasukkan kedalam kelompok belajar yang baru. Berdasarkan atas beberapa pertimbangan peneliti, yaitu: 1) agar tidak mengganggu proses belajar mengajar di SMPN 1 Takengon; 2) informasi yang diperoleh dari guru pelajaran matematikanya bahwa kemampuan matematika di kelas VII masing-masing setiap kelasnya rata-rata hampir sama,maka peneliti melakukan pengambilan sampel untuk kedua kelas tersebut menggunakan teknik sampel bertujuan (*Purposive Sampling*).

Menurut Arikunto (2006, hlm. 183) sampel bertujuan (*purposive sampling*) dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Selain adanya tujuan tertentu, pemilihan teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*) berlandaskan pada karakteristik dari penelitian kualitatif. Hal ini dipertegas oleh Suharsaputra (2012, hlm. 189) bahwa dalam penelitian kualitatif, penarikan sampel didasarkan pada tujuan, sehingga tidak dapat dilakukan secara acak.

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah dipilih kedua kelas dari hasil pertimbangan di atas, maka ditetapkan sampling subjeknya adalah kelas VII-4 dan VII-6. Kemudian dilakukan pengundian secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa kelas eksperimen adalah kelas VII-4 dan kelas kontrol adalah kelas VII-6.

3.3. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis siswa yang berkaitan dengan bahan ajar yang diberikan. Adapun instrumen non-tes adalah skala *Self-Reflektive*, wawancara, lembar observasi serta lembar semiotik. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi tambahan selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti menggunakan perangkat kamera untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa pada saat belajar.

A. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari 6 butir soal berbentuk uraian yang dikembangkan dari bahan ajar materi Bilangan kelas VII semester ganjil yang telah disusun. Dalam menyusun soal tes, maka diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal tes kemudian dilanjutkan dengan pembuatan soal tes dan diakhiri dengan membuat alternatif jawaban yang mungkin akan dijawab oleh siswa.

Penyusunan soal tes dikonsultasikan dengan pembimbing sebelum melakukan validasi oleh validator dengan melihat kesesuaian antara indikator dengan butir soal. Revisi serta perbaikan yang diberikan oleh pembimbing serta validator dijadikan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas soal tes. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yang diberikan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

ASPEK Kemampuan Berpikir Kritis	INDIKATOR
(mengenali) asumsi	Siswa dapat memberikan asumsi/ informasi dari sebuah masalah serta dapat memberikan ide/ asumsi untuk mendukung rencana penyelesaian.
Menganalisis	Siswa dapat menganalisis dan mengevaluasi argumen serta menarik

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Argumen	kesimpulan dari permasalahan bilangan bulat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
Pengambilan keputusan (deduction)	Siswa dapat mengambil keputusan melalui pertanyaan-pertanyaan, dan menjawab pertanyaan klarifikasi serta menggunakan prosedur untuk dapat menyelesaikan permasalahan pada operasi bilangan bulat
Informasi	Siswa dapat menginvestigasi temuan mereka, serta menginterpretasikan informasi yang ditemukan untuk memutuskan sebuah kesimpulan
Kesimpulan (inference)	Siswa dapat mengevaluasi semua fakta untuk menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan

Selanjutnya uji coba dilaksanakan di SMP N 1 Takengon pada Jum'at 9 September 2016 pada kelas VIII-3 untuk melihat keterbacaan soal. Tujuan uji coba instrumen adalah agar instrumen tersebut baik dan dapat mengukur apa yang semestinya harus diukur sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan dengan konsisten dan instrumen lebih valid tanpa ada keraguan. Kemudian setelah diuji coba jawaban siswa di analisis menggunakan IBM SPSS Statistics 21 untuk melihat Validitas dan Reliabilitas, sedangkan untuk melihat daya pembeda serta tingkat kesukaran maka di analisis menggunakan *Microsoft Excel 2007*. Secara lengkap akan diuraikan sebagai berikut:

1) Reliabilitas

Santosa, dkk (2005, hlm. 251) mendefenisikan Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan konsistensi dari alat ukur dalam mengukur gejala yang sama dilain kesempatan. Sependapat dengan santosa, Sundayana (2010, hlm. 70) juga mengungkapkan bahwa reliabilitas adalah suatu alat yang memberikan hasil yang relatif sama(konsisten/ ajeg).

Untuk menguji instrument dalam penelitian ini, maka digunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) untuk tipe soal uraian.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2006, hlm. 188})$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap butir soal

σ_t^2 = varians skor total

n = banyaknya butir soal

Interpretasi koefisien reliabilitas kemampuan berpikir kritis menggunakan kriteria dari J.P Guilford (Ruseffendi, 2005, hlm. 160) yaitu:

Tabel 3.2
Kriteria Derajat Keandalan J.P. Guilford

Nilai r_{11}	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang/ Cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Setelah hasil pengolahan SPSS, maka diperoleh koefisien reliabilitas adalah 0,672. Rekapitulasi hasil uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Rekapitulasi Reliabilitas Instrumen Penelitian

<i>Cronbach's Alpha (α)</i>	Interpretasi	<i>N of item</i>
0,672	Tinggi	5

Dari tabel 3.3 terlihat bahwa koefisien dari *Croanvach's Alpha* bernilai 0,672. Hal ini berarti bahwa koefisien yang bernilai tinggi mengakibatkan skor mempunyai kesalahan yang sangat kecil dan reliabel. Sebaliknya jika koefisien bernilai rendah, maka skor mempunyai kesalahan yang besar dan tidak reliabel.

2) Validitas

Validitas menurut Mc. Millan, dkk (1997, hlm. 330) adalah kesesuaian pengukuran untuk kesimpulan atau keputusan khusus dari hasil skor yang ada. Santosa, dkk (2005, hlm. 247) juga menyebutkan bahwa validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana instrument pengukur mampu mengukur apa yang ingin diukur.

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Suatu instrument dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Seperti yang diungkapkan oleh Bungin (2005, hlm. 107) yang menyatakan bahwa validitas alat ukur itu haruslah memiliki akurasi yang baik dimana akurasi alat ukur terhadap yang diukur tetap sama walaupun dilakukan berkali-kali dan dimana saja. Untuk menguji validitas alat ukur, maka digunakan rumus *Koefisien Korelasi Pearson*:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Sundayana, 2010, hlm. 61})$$

Keterangan :

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah responden (subjek)

X = skor item butir soal

Y = jumlah skor total tiap soal

Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi (Suherman, 2003: 113) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Validitas Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Validitas Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan r *Product Moment* dengan $df = n - 2 = 24$ dan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh nilai r *Product Moment* $r_{xy} = 0,404$. dengan kriteria pengujian terima terima H_0 jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Rekapitulasi hasil analisis uji coba sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	r_{hitung}	Interpretasi Validitas	Signifikansi
------------	--------------	------------------------	--------------

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1	0,889	SangatTinggi	Valid
2	0,636	Tinggi	Valid
3	0,577	Cukup	Valid
4	0,582	Cukup	Valid
5	0,106	SangatRendah	Tidak Valid
6	0,599	Cukup	Valid

$$r_{tabel} = 0,404$$

Dari table 3.5 dapat dilihat bahwa untuk butir soal 1, 2, 3, 4 dan 6 signifikan (valid). Hal ini dapat dilihat dengan hasil $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Sedangkan untuk butir soal nomor lima, $r_{hitung} < r_{tabel}$ yang mengakibatkan soal tidak signifikan (tidak valid).

3) Daya Pembeda

Daya pembeda bertujuan untuk membedakan antara yang mengetahui jawaban benar dan jawaban yang salah. Hal ini sependapat dengan Suherman (2003, hlm. 159) yang menyatakan bahwa daya pembeda menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara yang mengetahui jawaban yang benar dengan jawaban yang salah. Karena suatu perangkat yang baik itu dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah sehingga hasil yang diharapkan adalah tidak baik secara keseluruhan dan tidak juga jelek secara keseluruhan.

Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP: daya pembeda

S_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang dipilih

Interpretasi perhitungan daya pembeda dengan klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman (2003, hlm. 161)

Tabel 3.6
Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Besarnya DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup/Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis

No. Butir Soal	S_A	S_B	I_A	DayaPembeda	Interpretasi
1	36	1	36	0,97	SangatBaik
2	29	13	36	0,44	Baik
3	16	8	36	0,22	Cukup
4	19	11	36	0,22	Cukup
5	13	2	36	0,31	Cukup

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB} \quad (\text{Sundayana, 2010, hlm. 77})$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

SA : Jumlah siswa kelompok atas

SB : Jumlah siswa kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal siswa kelompok atas

IB : Jumlah skor ideal siswa kelompok bawah

(Sundayana, 2010, hlm. 78)

Tabel 3.8
Interpretasi Tingkat kesukaran dengan kategori soal:

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.9
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis

No. Butir Soal	S_A	S_B	I_A	I_B	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	36	1	36	36	0,51	Sedang
2	29	13	36	36	0,58	Sedang
3	16	8	36	36	0,33	Sedang
4	19	11	36	36	0,42	Sedang
5	13	2	36	36	0,21	Sukar

5) Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Rekapitulasi analisis hasil uji coba kemampuan berpikir kritis siswa akan secara lengkap diuraikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.10
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

No. Butir Soal	No. Soal Valid	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	1	Valid	Tinggi	Sangat Baik	Sedang
2	2	Valid		Baik	Sedang
3	3	Valid		Cukup	Sedang
4	4	Valid		Cukup	Sedang
5	X	Tidak Valid		Jelek	Sukar
6	5	Valid		Cukup	Sukar

Dari tabel 3.10 di atas mengenai rekapitulasi analisis hasil uji coba kemampuan berpikir kritis. Butir soal nomor 5 tidak signifikan (tidak valid), maka soal yang dapat digunakan untuk melanjutkan instrumen yang valid adalah nomor 1, 2, 3, 4, dan 6.

B. Instrumen Non Tes

1) Skala *Self-Reflective*

Item dengan skala adalah serangkaian level atau nilai yang menggambarkan variasi tingkatan sesuatu, skala digunakan untuk mengetahui secara luas terhadap

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kuesioner yang diberikan agar memberikan penilaian yang cukup akurat terhadap kepercayaan atau opini. (Mc. Millan, 1997, hlm. 363).

Skala *Self-Reflective* bertujuan untuk mengukur Reflektif diri siswasesudah pembelajaran diberikan. Format yang diberikan adalah berbentuk skala yang berupa sebuah pertanyaan atau pernyataan yang akan dipilih oleh subjek penelitian dengan kategori skala yang paling tepat menggambarkan kepercayaan atau opini tentang pertanyaan atau pernyataan tersebut.

Skala *Self-Reflective* yang akan digunakan adalah skala likert. Skala likert bersifat pertanyaan-pertanyaan tertutup tentang pendapat siswa. Skala Likert memuat nilai atau arah yang mengindikasi persetujuan atau pertentangan dari responden. Jenis item yang peneliti pilih adalah netral dan mengarahkan, dengan derajat penilaian adalah 5 kategori, yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Alasan peneliti menggunakan kedua bentuk (netral dan mengarahkan) adalah rasanya tidak adil ketika para responden dalam hal ini subjeknya siswa kelas VII dipaksa untuk memilih menjawab dengan tidak tepat argument maupun pendapat mereka yang menggambarkan kepercayaan atau opini responden tersebut. Karena format yang memaksa akan membuat para responden tidak senang dalam memilih kategori skala tersebut.

Indikator dari skala *Self-Reflective* yang dinilai adalah : (1) Dampak siswa setelah refleksi diri; (2) Pengalaman refleksi diri; (3) Mengenali kebutuhan; (4) Memilih waktu, keadaan dan tempat yang tepat; (5) Belajar dari pengalaman; (6) Mendokumentasikan semua wawasan dan kerjasama; (7) Mempertimbangkan pengalaman evaluasi; (8) Mengatur wawasan pengetahuan; (9) Mengidentifikasi wawasan pengetahuan dan situasi; (10) Menggeneralisasi wawasan pengetahuan; (11) Menentukan kebutuhan untuk proses lainnya; (12) Menilai kualitas proses refleksi diri. Jumlah skor item adalah 42 butir soal dengan kategori (+) 21 dan (-) 21.

Adapun indikator dan pernyataan dari skala *Self-Reflective* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.11
Indikator dan Pernyataan Skala *Self-Reflective*

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

INDIKATOR	PERNYATAAN
Dampak Siswa Setelah Refleksi Diri	Saya yakin kesadaran cerminan diri (Refleksi diri) dalam setiap pengalaman akan memberikan hasil yang baik sebagai upaya untuk perbaikan dan kemajuan
	Saya tidak yakin refleksi diri dapat membantu mengembangkan kemampuan <i>berpikir kritis</i> saya
Pengalaman Refleksi diri	Gaya belajar saya dipengaruhi oleh guru yang saya kagumi
	Pada setiap pembelajaran matematika, Saya tidak pernah belajar dari kesalahan yang saya lakukan
Mengenali Kebutuhan	saya selalu siap untuk belajar saat datang ke kelas setiap hari
	Tugas/ pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru dapat membantu saya dalam belajar matematika
	Belajar tanpa target meringankan beban pikiran saya
	Saya belajar di kelas sekedar ingin duduk saja tanpa tujuan
Memilih waktu, keadaan dan tempat yang tepat	Saya menyelesaikan semua tugas dengan tepat waktu
	Saya belajar bersama teman/ saudara/ orang tua/ wali
	Saya menyelesaikan soal matematika sebagaimana yang dilakukan/ dikerjakan oleh guru/ teman saya
	Saya mengerjakan tugas/ pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru dengan waktu yang terburu-buru
	Saya nyaman belajar di manapun saya berada
	Saya merasa sulit belajar di kelas ketika belajar matematika
Belajar dari pengalaman	Saya percaya bahwa guru dapat melakukan hal yang berbeda untuk membantu saya mempelajari pelajaran dengan mudah
	Saya menyukai hal-hal yang dilakukan guru
	Saya sulit memahami pelajaran setiap hari walau sebegus apapun media pembelajaran yang diberikan oleh guru,
	Saya tidak memerlukan bantuan teman/ media belajar untuk menyelesaikan masalah di kelas
Mendokumentasikan semua wawasan dan kerjasama	Saya mengerti kegiatan kelompok yang saya lakukan
	Saya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pada kelompok belajar
	Saya tidak menyukai kegiatan kelompok
	Bantuan (teman/ aktivitas/ media) dapat membantu saya dalam mencapai tujuan kecil maupun besar
Mempertimbangkan Pengalaman evaluasi	Saya membuat dan menggunakan catatan/ ringkasan/ bantuan lainnya untuk mempersiapkan ujian
	Saya kurang percaya diri dengan hasil jawaban saya
Mengatur wawasan pengetahuan	Saya mengajukan pertanyaan ketika saya tidak mengerti pelajaran di kelas
	Saya akan bertanya pada saat ujian berlangsung jika saya bingung
	Saya tidak tahu kesulitan yang saya hadapi saat ujian berlangsung
	Saya tidak peduli dengan nilai yang saya peroleh
Mengidentifikasi wawasan pengetahuan dan situasi	Saya dapat menangani situasi negatif yang terjadi
	Saya mengetahui apa yang akan dipelajari sebelum dimulai pembelajaran
	Saya selalu panik dalam menghadapi ujian
	Saya tidak pernah mengulang pelajaran ketika dirumah
Mengeneralisasi wawasan pengetahuan	Saya dapat menerapkan pelajaran yang telah saya pelajari dalam kehidupan sehari-hari
	Saya bingung ketika menyelesaikan masalah sehari-hari
Menentukan kebutuhan	Saya belajar sangat sedikit setiap hari

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk proses lainnya	Waktu yang saya siapkan cukup untuk mempersiapkan ujian
	Saya merencanakan untuk memperbaiki ujian sebelumnya, dengan mempersiapkan ujian lain yang lebih baik
	Saya tidak butuh belajar untuk menghadapi ujian
Menilai kualitas proses refleksi diri	Saya tidak yakin bahwa dapat melakukan hal yang lebih baik dari sebelumnya
	Saya dapat belajar dari kesalahan untuk memperbaiki cara belajar saya
	Saya selalu melakukan hal yang sama seperti hari hari kemarin
	Jika saya memiliki sebuah kesempatan, maka saya akan merubah ide saya untuk sesuatu yang lebih baik

Setelah menyusun instrumen maka skala *Self-Reflective* ini diuji coba untuk melihat apakah instrumen tersebut layak untuk diberikan kepada objek penelitian. Adapun hasil reliabilitas dan validitasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.12
Reliabilitas Instrumen Skala *Self-Reflective*

Cronbach's Alpha	N of Item	Case Valid
0,793	42	26

Dari tabel 3.12 di atas maka diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,793, maka nilai ini dibandingkan dengan nilai r kritis pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan pengujian dua pihak. Dengan n valid 26 dan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai r kritis = 0,388. Karena nilai *Cronbach's Alpha* adalah $0,793 > r \text{ kritis} = 0,388$, maka dapat disimpulkan item-item skala *Self-Reflective* dikatakan reliabel atau handal.

Selanjutnya setelah dilakukan uji reliabilitas maka dilanjutkan dengan uji validitas instrumen *Self-Reflective*.

Tabel 3.13
Validitas Instrumen Skala *Self-Reflective*

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Butir01	147,38	205,606	,488	,785
Butir02	148,88	199,226	,465	,781
Butir03	147,73	210,365	,094	,796
Butir04	148,31	220,942	-,196	,805
Butir05	147,77	196,905	,493	,780
Butir06	147,58	207,294	,346	,787
Butir07	148,58	210,574	,103	,795
Butir08	147,04	205,958	,600	,784
Butir09	148,15	196,055	,598	,777

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Butir10	148,31	210,942	,125	,794
Butir11	148,88	218,506	-,119	,803
Butir12	148,12	200,266	,375	,784
Butir13	148,23	194,025	,691	,774
Butir14	147,96	201,958	,399	,784
Butir15	147,77	198,905	,433	,782
Butir16	148,31	200,862	,475	,782
Butir17	148,00	198,880	,587	,779
Butir18	147,77	219,945	-,172	,803
Butir19	148,04	199,798	,522	,780
Butir20	148,35	204,795	,323	,787
Butir21	147,65	207,115	,325	,788
Butir22	147,85	219,335	-,160	,802
Butir23	148,04	222,358	-,216	,808
Butir24	149,00	200,720	,368	,785
Butir25	147,54	208,418	,341	,788
Butir26	147,92	204,954	,333	,787
Butir27	148,27	211,725	,130	,793
Butir28	147,38	210,566	,196	,791
Butir29	148,69	210,622	,142	,793
Butir30	148,73	215,565	-,038	,801
Butir31	148,62	204,726	,249	,790
Butir32	148,65	210,235	,117	,795
Butir33	148,50	196,580	,557	,778
Butir34	148,58	196,654	,589	,777
Butir35	148,35	201,595	,399	,784
Butir36	148,62	206,566	,239	,790
Butir37	147,92	209,914	,138	,794
Butir38	147,54	200,578	,367	,785
Butir39	148,73	200,925	,476	,782
Butir40	147,54	208,898	,196	,791
Butir41	148,27	227,885	-,440	,810
Butir42	147,42	199,934	,569	,780

Dengan membandingkan dengan nilai r kritis pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan pengujian dua pihak dan $n=26$ maka diperoleh nilai r kritis adalah 0,388. Dari tabel 3. 13 di atas maka dapat dilihat beberapa butir yang tidak valid karena nilai $\text{corrected item} - \text{total correction} < \alpha = 0,05$. Untuk perbaikan butir pertanyaan, beberapa butir seperti nomor 4, 11, 18, 21, 22, 30 dan 41 harus diperbaiki karena butir pertanyaan tersebut tidak valid.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi adalah alat bantu tertulis untuk melihat atau mengamati segala kegiatan serta aktivitas guru dan kelas sebagai kelengkapan instrumen dalam penelitian ini. Riyanto (1996, hlm. 77) mendefenisikan bahwa observasi merupakan

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap obyek penelitian. Observasi atau pengamatan merupakan teknik dalam mengamati, melihat dan merekam secara langsung tanpa interaksi dengan subjek penelitian. Pengamatan lapangan merupakan sebuah proses aktif yang dapat melihat secara langsung gerak wajah, tubuh, interaksi individu serta kelompok pada subjek penelitian. Hal ini akan membantu peneliti dalam memperkuat data yang diinginkan. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 197) observasi dapat dibedakan dari segi pelaksanaannya, yaitu : *participant observation* (observasi berperan serta) dan *nonparticipant observation*. Dari segi instrument observasi dapat dibedakan menjadi observasi terstruktur dan tidak terstruktur.

Menurut pendapat Riyanto dan Sugiyono, maka peneliti melaksanakan observasi pengumpulan data terhadap objek penelitian dengan melaksanakan observasi berperan serta dengan instrument terstruktur. Hal ini dikarenakan agar peneliti terlibat langsung dalam kegiatan sehari-hari bersama objek penelitian yang diamati dan juga sebagai sumber data. Dengan demikian diharapkan data yang diperoleh lebih akurat, lengkap serta mengetahui titik-titik kelemahan pada setiap objek penelitian.

Lembar observasi atau pengamatan yang akan digunakan peneliti adalah berupa skala observasi, yang terdiri dari lembar observasi siswa dan lembar observasi guru. Lembar observasi siswa akan diamati oleh observer yang secara langsung melihat aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil dari pengamatan ini diharapkan dapat memperoleh gambaran proses belajar di dalam kelas sebagai acuan peningkatan proses belajar. Begitu juga dengan lembar observasi guru, hal ini dilakukan agar melihat apakah aktivitas guru dan proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan sesuai dengan program rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun.

Kedua proses observasi ini, baik lembar observasi siswa dan guru bertujuan untuk mengamati proses belajar mengajar yang menggunakan metode *Quantum Learning* dan pembelajaran menggunakan *Direct Instruction*.

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3) Lembar Semiotik

Lembar semiotik merupakan instrument bantu dalam penelitian ini. Instrument ini terdiri dari lembar tugas semiotik yang berupa soal uraian yang dibantu dengan alat perekam audiovisual (rekaman suara dan video). Lembar semiotik bertujuan untuk melihat secara khusus bagaimana sistem semiotik yang terbentuk pada siswa dapat terlihat oleh peneliti. Beberapa indikator yang dilihat adalah *Sign* (tanda), *objek* dan *Interpretasi*. Indikator ini akan melihat bagaimana sistem semiotik dapat bekerja secara sadar bersama proses berpikir kritis siswa. Adapun pengembangan lembar instrumen yang diuji adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14
Indikator Lembar Instrumen Semiotik

Operasi Hitung	Materi	Indikator	Ekspresi dalam komponen Semiotik*		
			Tanda	Objek	Interpretasi
Penjumlahan	Bilangan Bulat	Tindakan Spontan siswa dalam menyelesaikan tugas operasi penjumlahan matematika			
Pengurangan	Bilangan Bulat	Menyesuaikan situasi masalah sederhana dalam mengaplikasikan latihan operasi pengurangan matematika			
Perkalian	Bilangan Bulat	Tindakan Spontan siswa dalam menyelesaikan tugas operasi perkalian matematika			
Pembagian	Bilangan Bulat	Menyesuaikan situasi dan konsep masalah sederhana dalam mengaplikasikan latihan operasi pembagian matematika			
Kelipatan	Bilangan Bulat	Mengidentifikasi konsep perkalian bilangan bulat yang diberikan			
Perkalian	Pecahan	Menempatkan situasi masalah aplikasi matematika dengan menggabungkan beberapa operasi hitung dalam menemukan jawaban yang tepat			
Pengurangan	Pecahan	Menyesuaikan konsep dan sifat-sifat			

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		pengurangan bilangan bulat dan menerapkan nya pada pengurangan pecahan			
Penjumlahan	Pecahan	Menyesuaikan konsep dan sifat-sifat penjumlahan bilangan bulat dan menerapkan nya pada penjumlahan pecahan			
Perbandingan	Pecahan	Membandingkan dua atau lebih simbol untuk menginterpretasinya dalam ungkapan atau notasi			

*) ekspresi dalam komponen semiotik akan diinterpretasikan dari hasil pedoman wawancara

4) Pedoman Wawancara

Wawancara adalah instrumen skala tidak tertulis. Hal ini dikarenakan terjadinya tatap muka antara pewawancara dan yang diwawancarai. Wawancara bertujuan untuk mendapat informasi yang lebih akurat serta mendalam tentang yang terjadi dilapangan. Ruseffendi (2005, hlm. 123) mengungkapkan bahwa wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data yang sering kita gunakan ketika data melalui lembar observasi maupun skala belum terungkap dengan jelas. Lembar observasi diberikan kepada pengamat untuk mengetahui gambaran bagaimana aktivitas siswa selama pembelajaran dan aktivitas guru dalam menyajikan pembelajaran pada setiap pertemuan.

Wawancara dalam penelitian ini telah disiapkan seperti halnya menyiapkan kuesioner dengan instrument yang terstruktur. Hanya saja wawancara dapat dikatakan sebagai kuesioner yang diucapkan, artinya minimal harus ada dua orang yang saling berinteraksi secara langsung untuk menggali informasi yang diinginkan. Dalam hal ini wawancara dapat menghasilkan respon yang lebih tinggi daripada lainnya, karena dengan interaksi langsung pewawancara dapat memotivasi responden yang berakibat

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pada respon baik yang diterima oleh responden untuk menjawab serangkaian pertanyaan yang diberikan oleh pewawancara.

Subjek wawancara yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari guru pendamping kelas penelitian yaitu guru pelajaran matematika, untuk menggali informasi proses belajar mengajar di kelas. Kemudian wawancara kepada siswa terkait hasil jawaban yang mereka kerjakan pada lembar semiotik. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara, pola pikir serta pengetahuan siswa dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan proses berpikir yang lebih tinggi dari sebelumnya.

3.4. Tahap Penelitian

Tahap penelitian ini meliputi dari (1) Tahap persiapan penelitian; (2) Tahap pelaksanaan penelitian; (3) Teknik Pengumpulan data; dan (4) Tahap pengolahan data.

3.4.1. Tahap Persiapan Penelitian

- A. Melakukan studi kepustakaan untuk referensi serta untuk mengkaji teori mendasar tentang metode *Quantum Learning*, kemampuan berpikir kritis, *Self-Reflective* dan semiotik;
- B. Mengumpulkan beberapa kajian teori yang mendukung serta menyusun menjadi proposal penelitian yang selanjutnya diusulkan kepada pimpin akademik yang kemudian diseminarkan di SPs Pendidikan Matematika UPI;
- C. Setelah di uji dan disetujui oleh penguji seminar proposal maka peneliti mulai menyusun instrument penelitian dan rancangan pembelajaran yang dilanjutkan dengan proses bimbingan dengan promotor dan kopromotor;
- D. Mengurus surat izin penelitian dari bidang akademik SPs UPI melalui izin direktur SPs Pasca Sarjana UPI;
- E. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dituju untuk melihat situasi dan kondisi dalam rangka menentukan sampel. Kemudian dilanjutkan dengan mencari data siswa berupa nilai tes masuk sekolah dan nilai UN Matematika

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk kelengkapan penelitian. Dalam hal ini kunjungan observasi dilakukan di SMP Negeri 1 Takengon;

- F. Melakukan uji coba instrument penelitian pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Takengon;
- G. Menganalisis hasil uji coba instrument dan memperbaiki hal-hal yang dianggap harus diperbaiki untuk kelancaran penelitian;
- H. Mengurus surat izin penelitian pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Takengon Aceh Tengah;
- I. Melaksanakan kegiatan penelitian yang didampingi oleh observer dan guru kelas.

3.4.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester ganjil kelas VII dengan materi yang diajarkan pada BAB I yaitu materi Bilangan. Hal ini menjadi pertimbangan peneliti dalam menentukan kelompok awal matematis (KAM) dengan mengambil rata-rata antara nilai ujian nasional (UN) dengan hasil tes masuk SMPN 1 Takengon. Setelah KAM diketahui dan terbentuk kelompok rendah, sedang dan tinggi maka dilakukan tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kontrol.

Penelitian diadakan seminggu dua kali untuk masing-masing kelas dan memiliki durasi waktu 2 JP. Perlakuan yang diberikan kepada siswa yang mendapatkan pelajaran matematika melalui kelas eksperimen dalam hal ini model *Quantum Learning* maupun siswa kelas kontrol yang menggunakan metode *Direct Instruction* adalah sama. Baik dalam soal *Pretest*, *Posttest*, Lembar kerja, jam pelajaran, tugas, maupun *reward* semua diberikan perlakuan secara adil.

Saat di dalam kelas, peneliti di dampingi oleh dua orang observer secara bergantian yaitu guru kelas dan mahasiswa PPL pendidikan matematika yang bertugas untuk mengamati kegiatan siswa dan guru sesuai lembar yang telah diberikan. Adapun bantuan lain adalah alat perekam audio visual handycam sebagai pengamat kelas secara keseluruhan.

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah seluruh kegiatan selesai, maka dilanjutkan dengan tes akhir (*Posttest*) pada kelas eksperimen dan *kontrol* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan. Pada kelas sore, peneliti memberikan lembar skala sikap untuk mengetahui bagaimana *Self-Reflective* siswa. Lembar semiotik dan wawancara terhadap siswa dilaksanakan kepada siswa berjarak sebulan setelah pembelajaran berlangsung, hal ini dikarenakan faktor kurikulum sekolah yang harus peneliti sesuaikan.

3.4.3. Teknik Pengumpulan Data

A. Pengumpulan Data Kualitatif

Dalam penelitian kualitatif, proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling terkait, yaitu:

1) Menentukan Setting dan Partisipan/ subjek penelitian

Creswell (2012, hlm. 266) mengatakan bahwa dalam melakukan penelitian kualitatif, peneliti harus cermat dan hati-hati dalam menentukan/ mengidentifikasi setting/ lokasi dan partisipan penelitian. Partisipan penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup empat aspek, yaitu (1) *setting* (lokasi Penelitian); (2) *aktor* (siapa yang akan diobservasi atau diwawancarai); (3) peristiwa (kejadian apa saja yang dirasakan oleh aktor yang akan dijadikan topik wawancara atau observasi); (4) dan Proses (sifat dan peristiwa yang dirasakan oleh aktor dalam setting penelitian).

2) Menentukan Jenis Data yang akan Dikumpulkan/ Dicari

Menentukan jenis data diperlukan sebagai dasar kesesuaian dengan pengolahan dan analisis data yang akan dilakukan serta menjadi pertimbangan dalam menentukan teknik pengumpulan data (Suharsaputra, 2012:208).

Adapun prosedur pengumpulan data melibatkan empat jenis strategi menurut Creswell (2012, hlm. 267) dan Suharsaputra (2012, hlm. 209-216), yaitu sebagai berikut:

a) Observasi

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Observasi yang dilakukan adalah peneliti secara langsung turun ke lapangan untuk mengamati perilaku dan aktivitas individu-individu di lokasi penelitian. Observasi dilakukan dengan mengobservasi siswa, guru serta mengamati perilaku yang terbentuk dalam proses belajar mengajar;

b) Wawancara

Wawancara dalam penelitian kualitatif sangat diperlukan, karena banyak hal yang tidak mungkin dapat diobservasi secara langsung seperti perasaan, pikiran, motif, serta pengalaman masa lalu responden/ informan.

Wawancara dilakukan kepada guru kelas untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa selama ini, kemudian wawancara dilakukan kepada siswa guna melihat cara, strategi dalam menyelesaikan masalah matematis yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis.

c) Dokumen

Dokumen dapat berupa dokumen publik seperti koran, makalah, laporan kantor, file siswa dan guru, data satatistika sekolah. Atau dapat berupa dokumen privat seperti buku catatan harian siswa, surat dan email.

Dokumen yang dikumpulkan oleh peneliti berupa laporan kantor jumlah siswa, file siswa mengenai nilai masuk ujian sekolah dan nilai UN Matematika dan catatan kegiatan belajar mengajar di kelas;

d) Teknik Tambahan

Teknik tambahan merupakan pendekatan yang membantu interpretasi, elaborasi atau menguatkan data yang dihasilkan dari hasil observasi, wawancara mendalam dan dokumen. Teknik tambahan dapat berupa materi audio dan visual seperti foto, video dan recording.

3) Menentukan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ditentukan oleh setting dan partisipan serta jenis data yang akan dikumpulkan.

4) Melakukan Pengumpulan Data

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian kualitatif pengumpulan data umumnya dilakukan berulang kali untuk melihat keajegan dari data yang sudah dikumpulkan dalam membantu memberi pemahaman yang tepat dalam setting alamiah atas fenomena sentral yang menjadi fokus penelitian.

B. Pengumpulan Data Kuantitatif

Teknik pengumpulan data pada kuantitatif lebih menekankan pada pengumpulan data dalam bentuk angka. Tujuannya adalah untuk memperoleh deskriptif statistik, hubungan dan penjelasan. Adapun prosedur pengumpulan data melibatkan empat jenis strategi menurut Suharsaputra (2012, hlm. 209-97), yaitu sebagai berikut:

a) Observasi terstruktur

Melalui observasi terstruktur maka akan kita peroleh bermacam-macam data, seperti yang terlihat, yang terdengar dan beberapa fenomena yang terjadi di tempat penelitian

b) Wawancara terstruktur

Dalam wawancara terdapat interaksi lisan yang langsung antara pewawancara dan subjek. Wawancara terstruktur adalah seperangkat pertanyaan secara lisan yang disiapkan dalam administrasi dan perkembangannya.

c) Angket/ Kuisisioner

Teknik angket/ kuisisioner sangat umum dalam penelitian pendidikan. Teknik ini meliputi berbagai instrumen dimana subjek menanggapi pertanyaan untuk mendapatkan reaksi, kepercayaan dan sikap.

d) Tes tertulis

Tes tertulis digunakan untuk melihat pengukuran hasil belajar siswa dengan format khusus yang telah di uji keajegannya. Hasil skor tes akan digunakan sebagai data yang akan diolah menggunakan analisis statistik.

e) Pernyataan Alternatif

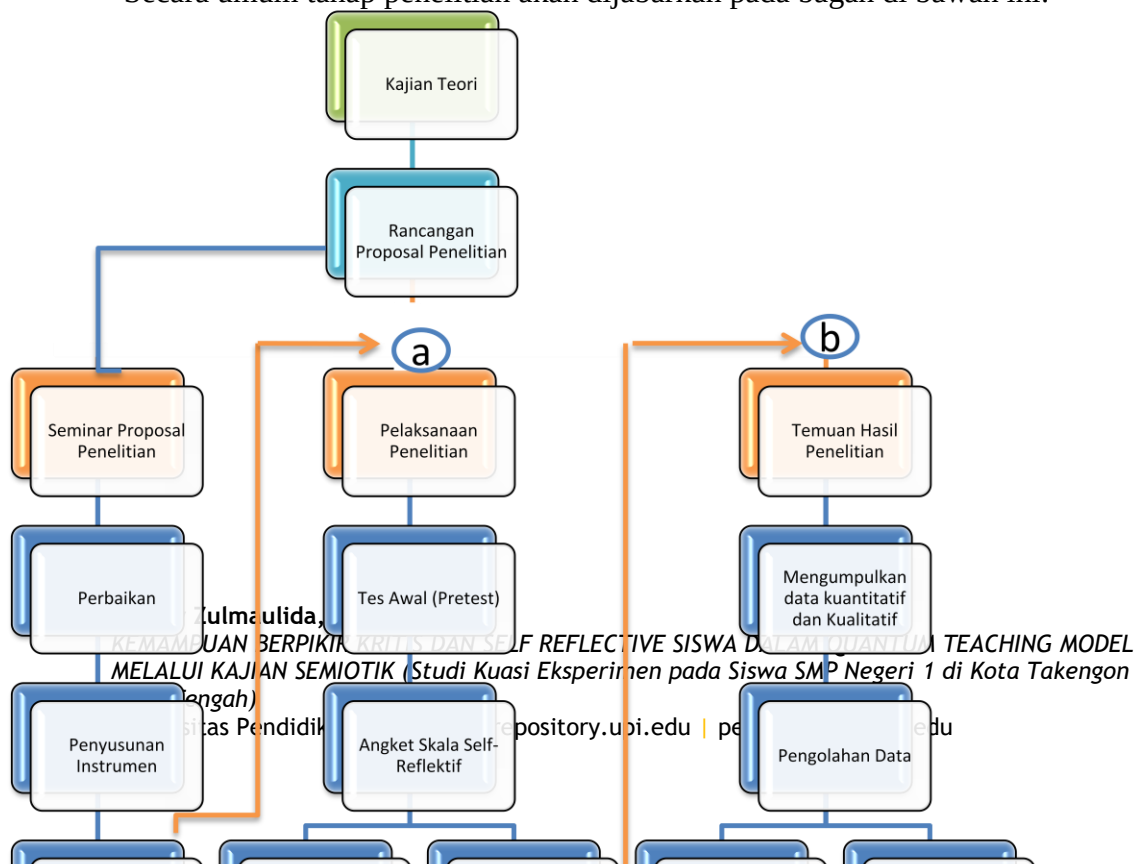
Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pernyataan alternatif dapat berupa percakapan, penulisan artikel, presentasi musik, demonstrasi, penampilan proyek. Pernyataan alternatif akan menggambarkan kehidupan dan konteks yang nyata.

Secara umum tahap penelitian akan dijabarkan pada bagan di bawah ini:



Bagan 3.2 Alur Prosedur Penelitian

3.4.4. Tahap Pengolahan Data

A. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Pengolahan data hasil tes kemampuan berpikir kritis menggunakan analisis data secara kuantitatif yaitu dengan uji statistik. Uji statistic yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata. Proses analisis dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2007* dan *Software IBM SPSS Statistical 21*. Adapun langkah-langkah nya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung statistik deskriptif yang akan menjelaskan hasil pengukuran *pretest*, *posttest* dari kemampuan berpikir kritis, *self-reflective* dari setiap sampel;
- 2) Untuk menguji hipotesis, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a) Uji normalitas data *pretest* dan *posttest* skor kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Quantum Teaching Model* dan *Direct Instruction*.
- b) Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Adapun hipotesis statistik dan hipotesis penelitian yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: varians skor kelompok eksperimen dan kontrol homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: varians skor kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians kelompok kontrol

Analisis data menggunakan Uji *Levene* melalui *software SPSS 21*. Jika nilai $.Sig >$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima (variens homogen);

- c) Untuk 2 kelompok data, jika data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan distribusi *t* pada taraf konfidensi 95%.
- d) Untuk minimal 3 kelompok data, jika data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *Analysis Of Variance* (ANOVA) pada taraf konfidensi 95%. Menurut Wahyudin (2015:Modul 10.1) bahwa ANOVA sangat mirip logikanya dengan uji-t dua sampel. Hanya saja terkadang kita memiliki lebih dari dua sampel. Maka kita perlu menggunakan ANOVA. Karena ANOVA mengukur perbedaan-perbedaan di antara grup-grup untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan di antara grup-grup itu.
- e) Jika terdapat perbedaan, maka model manakah yang memiliki efek yang lebih baik terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis.
Jika salah satu atau kedua kelompok tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan uji non-parametrik. Dalam hal ini uji yang

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

digunakan adalah Uji *Mann-Whitney*. Adapun hipotesis statistik dan hipotesis penelitian yang akan diuji adalah:

	TAHAP KEGIATAN
--	----------------

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol

Keterangan:

Rangking skor kelompok eksperimen

Rangking skor kelompok kontrol

3.5. Jadwal Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan September 2016 hingga Desember 2016, tepatnya pada semester ganjil 2016/ 2017. Adapun rincian kegiatan yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada tabel 3.11 di bawah ini:

Tabel 3.15
Jadwal Kegiatan Penelitian

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Persiapan				Pelaksanaan		Pelaporan
	Penyusunan Proposal	Seminar Proposal dan Revisi	Penyusunan Instrumen	Uji Coba & Validasi Instrumen	Pelaksanaan Penelitian	Pengumpulan & pengolahan data	Penulisan & bimbingan Laporan hasil Penelitian
Okt							
Nov							
Des							
Jan							
Feb							
Mar							
Apr							
Mei							
Jun							
Jul							
Agu							
Sep							
Okt							
Nov							
Des							
Jan							
Feb							
Mar							
Apr - Sep							

Rahmy Zulmaulida, 2017

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF REFLECTIVE SISWA DALAM QUANTUM TEACHING MODEL MELALUI KAJIAN SEMIOTIK (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP Negeri 1 di Kota Takengon Aceh Tengah)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu