

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2016).

Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengenakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil dari intervensi tersebut dibandingkan, selain itu metode penelitian eksperimen dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sunarti, 2009, hlm. 95). Dalam penelitian ini perlakuan model *quantum teaching* dilakukan pada pembelajaran ilmu pengetahuan sosial di sekolah dasar untuk melihat pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yang dimoderatori oleh motivasi belajar.

3.2 Desain Penelitian

Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam metode penelitian eksperimen, salah satunya yaitu desain faktorial yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen) (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini variabel independennya adalah model *quantum teaching* (X), variabel moderatornya adalah motivasi belajar (Y), dan variabel dependennya adalah keterampilan berpikir kritis (O) pada pembelajaran ilmu pengetahuan sosial di sekolah dasar.

Untuk lebih jelasnya paradigma desain faktorial dalam penelitian ini digambarkan seperti berikut:

O1	X	Y1	O2
O3		Y1	O4
O5	X	Y2	O6
O7		Y2	O8
O9	X	Y3	O10
O11		Y3	O12

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sumber: Sugiyono (2016)

Keterangan:

- O1, O5, O9 = Pretest keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen
 O3, O7, O11 = Pretest keterampilan berpikir kritis kelas kontrol
 O2, O6, O10 = Posttest keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen
 O4, O8, O12 = Posttest keterampilan berpikir kritis kelas kontrol
 X = Perlakuan menggunakan model *quantum teaching*
 Y1, Y2, Y3 = Moderasi motivasi belajar tingkat tinggi, sedang, dan rendah

Dengan menggunakan desain ini, kedua kelompok kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen) diberi pretest keterampilan berpikir kritis terlebih dahulu untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis awal sebelum diberi perlakuan di kelas eksperimen. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan di kelas eksperimen, setelah itu diberi posttest keterampilan berpikir kritis dan angket motivasi belajar kepada kedua kelompok kelas, kemudian dilakukan analisis data untuk mengetahui pengaruh model *quantum teaching* terhadap keterampilan berpikir kritis yang dimoderatori oleh motivasi belajar siswa.

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini:

- 1) Memilih dua kelas sebagai subjek penelitian. Pemilihan dilakukan tidak secara acak.
- 2) Subjek penelitian yang terpilih yaitu siswa kelas IV SD Negeri 01 Pulau Air sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV SD Negeri 31 Tanjung Aur sebagai kelas kontrol.
- 3) Melakukan pretest untuk melihat bagaimana kondisi keterampilan berpikir kritis awal pada setiap kelompok kelas.

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

- 4) Memberikan pelatihan kepada guru tentang penerapan model *quantum teaching* dan juga memotivasi siswa untuk belajar dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Selain itu melakukan kesepakatan bahwa pembelajaran dilakukan oleh guru, peneliti hanya sebagai observer dan partner guru. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.
- 5) Selanjutnya memberikan perlakuan yaitu penerapan model *quantum teaching* di kelas eksperimen.
- 6) Setelah pembelajaran berlangsung di kedua kelompok kelas, guru melakukan posttest untuk melihat keterampilan berpikir kritis akhir dari setiap kelompok kelas.
- 7) Kemudian guru juga melakukan pengukuran terhadap motivasi belajar siswa dan juga mengkategorikannya ke dalam siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah.
- 8) Selanjutnya melakukan analisis data, untuk mengetahui efek moderasi motivasi belajar pada pengaruh model *quantum teaching* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Negeri 01 Pulau Air dan SD Negeri 31 Tanjung Aur Kota Padang Sumatera Barat, pada semester 1 tahun ajaran 2020/2021, secara daring. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah tersebut masih rendah, guru masih belum terlalu memotivasi siswa untuk belajar, dan juga belum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching*, bahkan cenderung masih bersifat konvensional yaitu hanya pemberian tugas saja.

3.3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 01 Pulau Air sebagai kelas eksperimen dan SD Negeri 31 Tanjung Aur sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 20 orang.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016, hlm. 61).

- 1) Variabel independen, adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model *quantum teaching* (X).
- 2) Variabel moderator, (variabel penengah) adalah variabel yang ikut mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen). Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa (Y).
- 3) Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen atau variabel lainnya. Variabel dependen pada penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa (O).

3.5 Definisi Operasional Variabel

Adapun beberapa hal yang perlu mendapatkan definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Keterampilan berpikir kritis, merupakan berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis, 1996). Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini merupakan variabel dependen penelitian. Keterampilan berpikir kritis diukur sebelum dan setelah diterapkannya variabel independen yaitu penerapan model *quantum teaching* kepada siswa Sekolah Dasar berupa instrumen soal tes essay. Indikator dan aspek keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini diadaptasi dari Ennis (1996) yaitu: 1) *elementary clarification* (memberi penjelasan sederhana) dengan indikator: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang; 2) *basic support* (membangun keterampilan dasar) dengan indikator: menyesuaikan dengan sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan; 3) *inference* (menyimpulkan) dengan indikator: membuat deduktif dan mempertimbangkan hasil deduktif; membuat induktif dan mempertimbangkan hasil induktif, membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan; 4) *advance clarification* (membuat penjelasan lebih lanjut) dengan indikator: mengidentifikasi istilah, mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi, dan 5) *models and tactics* (model dan taktik) dengan indikator: memutuskan suatu tindakan, berinteraksi dengan orang lain.
- 2) Model *quantum teaching*, merupakan model pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk berpikir kritis (Santoso, 2016; Saputro dan Latifah; 2018). Model *quantum teaching*

merupakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui berbagai pengalaman sehingga dapat menjadi pembelajaran yang bermakna (Wenda, dkk, 2016). Model ini memiliki asas yaitu bawalah dunia mereka ke dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka. Menurut DePorter, dkk (1999, diterjemahkan oleh Nilandari, 2014) model *quantum teaching* memiliki beberapa prinsip antara lain: 1) segalanya berbicara; 2) segalanya bertujuan; 3) pengalaman sebelum pemberian nama; dan 4) jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan. Tahapan model *quantum teaching* mendorong siswa untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dan belajar menjadi lebih menyenangkan. Dalam penelitian ini, model *quantum teaching* didefinisikan sebagai model pembelajaran yang menjadikan masalah sekitar sebagai dasar memahami pembelajaran sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan dan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa.

- 3) Motivasi belajar adalah sebuah energi yang muncul dari diri seorang siswa sehingga ingin melakukan hal yang ingin dicapai dalam bidang akademiknya, contohnya menyelesaikan tugas atau meraih cita-cita di masa depan dengan belajar yang benar (Donald (dalam Hamalik, 2007)). Jika siswa yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi maka akan memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki motivasi belajar yang rendah (Sucipta, 2017). Dalam penelitian ini motivasi belajar menjadi variabel moderator. Variabel moderator (variabel penengah) adalah variabel yang ikut mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen). Motivasi belajar siswa diukur setelah diterapkannya variabel independen yaitu penerapan model *quantum teaching* kepada siswa Sekolah Dasar berupa instrumen angket pilihan ganda. Indikator dan aspek motivasi belajar dalam penelitian ini diadaptasi dari Uno (2011) yaitu: 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil dengan indikator: Tertarik terhadap mata pelajaran, Keinginan yang kuat untuk belajar; 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar dengan indikator: Berusaha mencari tahu, Bersemangat mencari tahu, Merasa membutuhkan ilmu pengetahuan; 3) Adanya harapan dan cita-cita di masa depan dengan indikator: Harapan masa depan, Mewujudkan cita-cita; 4) Adanya penghargaan dalam belajar dengan indikator: rasa bangga, Berusaha mendapatkan nilai tinggi; 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar dengan indikator: Tertarik dengan pelajaran, Tidak merasa jenuh dengan pelajaran; dan 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa untuk belajar dengan indikator: Lingkungan belajar yang tenang dan nyaman untuk belajar.

3.6 Instrumen dan Analisis Uji Instrumen Penelitian

Menurut Collegate (dalam Arikunto, 2010) instrumen adalah pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, atau bakat yang dimiliki oleh seorang individu atau kelompok. Instrumen dalam penelitian ini dikembangkan untuk mengamati dan mengumpulkan data dari setiap kegiatan proses pembelajaran dengan menerapkan model *quantum teaching* terhadap keterampilan berpikir kritis dimoderatori oleh motivasi belajar pada siswa kelas IV pembelajaran IPS di SD. Adapun instrumen yang perlu dikembangkan dalam penelitian ini yaitu instrumen keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar. Sebelum instrumen ini digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi konstruk oleh dosen ahli. Dalam penelitian ini validasi konstruk soal tes keterampilan berpikir kritis siswa dan angket motivasi belajar siswa dilakukan oleh dua dosen ahli, yaitu dosen Prodi Pendidikan Dasar, Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yaitu Dr. H. Agus Muharam, M.Pd. dan Dr. H. Mubiar Agustin, M.Pd. Hasil validasi konstruk oleh dosen ahli menyatakan bahwa soal tes dan angket layak diujicobakan ke lapangan. Setelah dilakukan validasi konstruk, maka peneliti lanjutkan melakukan ujicoba instrumen ke lapangan untuk menguji validasi konten. Setelah uji coba di lapangan, peneliti melakukan analisis uji instrumen.

3.6.1 Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut Arikunto (2010) tes adalah beragam pertanyaan atau alat lain yang dapat dipakai dalam mengukur keterampilan, inteligensi, ataupun bakat seseorang atau kelompok. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah untuk mendapatkan data motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Terlebih dahulu dipaparkan yaitu instrumen tes keterampilan berpikir kritis. Tes keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan dalam bentuk tes awal dan tes akhir yang dilaksanakan untuk masing-masing kelas sebelum dan sesudah perlakuan.

Dalam penelitian ini, tes keterampilan berpikir kritis adalah berupa soal essay. Materi yang diujikan yaitu materi pelajaran IPS kelas IV semester 1 tema 3 KD 3.1 dan 4.1 Kenampakan dan Sumber Daya Alam serta Pemanfaatannya. Soal tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis dari Ennis (1996), sebagai berikut:

Tabel 3.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Variabel	Indikator	Sub Indikator
		Memfokuskan pertanyaan

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Keterampilan Berpikir Kritis	<i>Elementary Clarification</i> (Memberi penjelasan sederhana)	Menganalisis argumen
		Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang
	<i>Basic Support</i> (Membangun keterampilan dasar)	Menyesuaikan dengan sumber
		Mengobservasi dan mempertimbangkan
	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	Membuat deduktif dan mempertimbangkan hasil deduktif
		Membuat induktif dan mempertimbangkan hasil induktif
		Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan
	<i>Advance Clarification</i> (Membuat penjelasan lebih lanjut)	Mengidentifikasi istilah, mempertimbangkan definisi
		Mengidentifikasi asumsi
	<i>Model and Tactic</i> (Model dan taktik)	Memutuskan suatu tindakan
Berinteraksi dengan orang lain		

Sumber: Ennis (1996)

Soal yang digunakan adalah kriteria penilaian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Seluruh instrumen tes ini terkait dengan materi Kenampakan dan Sumber Daya Alam serta Pemanfaatannya yang diajarkan pada siswa kelas IV SD.

3.6.2 Analisis Uji Instrumen

Instrumen merupakan salah satu alat yang digunakan dalam sebuah penelitian dan memiliki peranan penting dalam mengukur apa yang akan diukur. Instrumen yang digunakan haruslah memiliki kualitas yang baik. Hal ini dapat dilihat dari validitas dan reliabilitas suatu tes. Validitas dari suatu instrumen sangat diperlukan karena instrumen yang valid akan meningkatkan kepercayaan dalam hal penafsiran dan penarikan kesimpulan suatu tes (Wiersma & Jurs, 1990, hlm. 183).

Selain dari validitas instrumen, suatu instrumen juga dapat dilihat dari kualitasnya apabila memiliki keajegan atau reliabilitas yang baik. Maksud dari instrumen yang memiliki reliabilitas yang baik adalah memiliki konsistensi atau memberikan hasil yang sama saat instrumen tersebut digunakan pada waktu yang berbeda (Surapranata, 2006, hlm. 86). Reliabilitas ini dianggap perlu untuk mendukung terbentuknya validitas, karena tes yang valid biasanya akan reliabel pula (Arikunto, 2010, hlm. 87).

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

3.6.2.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan kata dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2010, hlm. 211). Selain itu indeks validitas ini menunjukkan kesesuaian yang menyeluruh antara fungsi soal dan fungsi tes (Surapranata, 2006, hlm. 60). Untuk menghitung validitas dari butir soal, dapat digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y

N = Banyaknya peserta tes

x = Nilai hasil ujicoba

y = Nilai harian siswa

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh tersebut diinterpretasikan dinyatakan valid atau tidak jika $r_{xy} > r_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ adalah valid, sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ adalah tidak valid, $r_{tabel} = 0,514$ dengan 15 responden.

Berikut hasil uji validitas instrumen soal tes keterampilan berpikir kritis siswa:

Tabel 3.2 Hasil Validitas Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,803	0,514	Valid
2	0,766	0,514	Valid
3	0,777	0,514	Valid
4	0,671	0,514	Valid
5	0,824	0,514	Valid

Dalam penyusunan instrumen untuk menjangkau keterampilan berpikir kritis siswa, peneliti menentukan indikator dan subindikator soal sebelum membuat butir soal agar tujuan penelitian ini dapat tercapai. Selain itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah dijudged oleh ahli dan telah diujicoba kepada siswa untuk menganalisis keterbacaan, menentukan kriteria jawaban dan menentukan skor dari setiap soal.

3.6.2.2 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal merupakan salah satu aspek penting dalam melihat kualitas instrumen sehingga membutuhkan perhatian karena terkadang soal bisa saja lebih sulit dari ekspresi guru (Wiersma & Jurs, 1990, hlm. 244). Tingkat kesukaran soal ini adalah proposi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut (Arikunto, 2010, hlm. 207).

Lebih lanjut Surapranata (2006, hlm. 21) mengungkapkan bahwa analisis tingkat kesukaran soal digunakan dalam rangka mengetahui perbedaan kemampuan peserta tes. Jika tingkat kesukaran soal tersebut tidak memberikan kontribusi dalam membedakan kemampuan peserta tes, maka soal tersebut dapat saja tidak digunakan. Untuk menghitung kesukaran dari butir soal, dapat digunakan rumus berikut (untuk soal essay):

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

\bar{x} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Adapun kategori tingkat kesukaran soal disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Nilai Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Arikunto (2010)

Berikut hasil uji tingkat kesukaran instrumen soal tes keterampilan berpikir kritis siswa:

Tabel 3.4 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,60	Sedang
2	0,62	Sedang
3	0,73	Mudah
4	0,60	Sedang
5	0,72	Mudah

3.6.2.3 Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan penentu dapat tidaknya suatu soal membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Menurut Arikunto (2010), rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda setiap butir soal adalah sebagai berikut (untuk soal essay):

$$D = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{SMI}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

\bar{x}_A = Rata-rata skor peserta kelompok atas

\bar{x}_B = Rata-rata skor peserta kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Adapun kategori daya pembeda disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5 Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Rendah
$0,21 \leq D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq D \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

Sumber: Arikunto (2010)

Berikut hasil uji daya pembeda instrumen soal tes keterampilan berpikir kritis siswa:

Tabel 3.6 Hasil Daya Pembeda Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Kategori
1	0,50	Baik
2	0,56	Baik
3	0,38	Cukup
4	0,38	Cukup
5	0,44	Baik

3.6.2.4 Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada keajegan atau konsistensi skor yang diperoleh kapanpun instrumen tersebut diujicobakan kepada seseorang. Berikut ini rumus koefisien alpha menurut Suherman dan Kusumah (1990):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien korelasi reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

s_i^2 = Jumlah varians skor setiap butir soal

s_t^2 = Varians skor total

Tabel berikut merupakan klasifikasi koefisien korelasi reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman dan Kusumah, 1990), yaitu:

Tabel 3.7 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Berikut hasil uji reliabilitas instrumen soal tes keterampilan berpikir kritis siswa:

Tabel 3.8 Hasil Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai Reliabilitas	Kategori
0,826	Reliabilitas Sangat Tinggi

3.6.3 Angket Motivasi Belajar

Selanjutnya akan dipaparkan yaitu instrumen angket motivasi belajar siswa. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2016). Angket ini diberikan setelah proses pembelajaran terjadi pada kedua kelompok kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang kemudian dikategorikan dalam motivasi belajar tingkat tinggi, sedang, dan rendah.

Dalam penelitian ini, angket berbentuk skala model Likert, dengan empat alternatif jawaban yang terdiri dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Angket yang digunakan pada penelitian ini disusun berdasarkan indikator motivasi belajar dari Uno (2011, hlm. 25) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.9 Indikator Motivasi Belajar

Variabel	Indikator	Sub Indikator
Motivasi Belajar	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	Tertarik terhadap mata pelajaran
		Keinginan yang kuat untuk belajar
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	Berusaha mencari tahu
		Bersesemangat mencari tahu
		Merasa membutuhkan ilmu pengetahuan
	Adanya harapan dan cita-cita di masa depan	Harapan masa depan
		Mewujudkan cita-cita
	Adanya penghargaan dalam belajar	Rasa bangga
		Berusaha mendapatkan nilai tinggi
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Tertarik dengan pelajaran
		Tidak merasa jenuh dengan pelajaran
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa untuk belajar	Lingkungan belajar yang tenang dan nyaman untuk belajar

Sumber: Uno (2011, hlm. 25)

Cara penskoran untuk tiap jawaban terhadap butir pertanyaan terbagi dua yaitu positif dan negatif, untuk pertanyaan positif, skor 4 untuk pilihan SS (Sangat Setuju), 3 untuk pilihan S (Setuju), 2 untuk pilihan TS (Tidak Setuju), dan 1 untuk pilihan STS (Sangat Tidak Setuju) dan sebaliknya untuk pertanyaan negatif skor 1 untuk pilihan SS (Sangat Setuju), 2 untuk pilihan S (Setuju), 3 untuk pilihan TS (Tidak Setuju), dan 4 untuk pilihan STS (Sangat Tidak Setuju).

3.6.4 Analisis Uji Instrumen

3.6.4.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan kata dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2010, hlm. 211). Selain itu indeks validitas ini menunjukkan

kesesuaian yang menyeluruh antara fungsi soal dan fungsi tes (Surapranata, 2006, hlm. 60). Untuk menghitung validitas dari butir soal, dapat digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y

N = Banyaknya peserta tes

x = Nilai hasil ujicoba

y = Nilai harian siswa

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh tersebut diinterpretasikan dinyatakan valid atau tidak jika $r_{xy} > r_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ adalah valid, sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ adalah tidak valid, $r_{tabel} = 0,514$ dengan 15 responden.

Berikut hasil uji validitas instrumen angket motivasi belajar siswa:

Tabel 3.10 Hasil Validitas Angket Motivasi Belajar Siswa

No Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,909	0,514	Valid
2	0,835	0,514	Valid
3	0,787	0,514	Valid
4	0,909	0,514	Valid
5	0,835	0,514	Valid
6	0,715	0,514	Valid
7	0,715	0,514	Valid
8	0,728	0,514	Valid
9	0,787	0,514	Valid
10	0,728	0,514	Valid

3.6.4.2 Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada keajegan atau konsistensi skor yang diperoleh kapanpun instrumen tersebut diujicobakan kepada seseorang. Berikut ini rumus koefisien alpha menurut Suherman dan Kusuman (1990):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien korelasi reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

s_i^2 = Jumlah varians skor setiap butir soal

s_t^2 = Varians skor total

Tabel berikut merupakan klasifikasi koefisien korelasi reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman dan Kusumah, 1990), yaitu:

Tabel 3.11 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Berikut hasil uji reliabilitas instrumen angket motivasi siswa:

Tabel 3.12 Hasil Reliabilitas Angket Motivasi Belajar Siswa

Nilai Reliabilitas	Kategori
0,932	Reliabilitas Sangat Tinggi

3.7 Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul. Tujuan analisis data adalah untuk mengetahui gambaran dari hasil perlakuan yang diberikan terhadap subjek penelitian. Setelah seluruh data terkumpul, pengolahan data dilaksanakan dimulai dengan memeriksa seluruh hasil tes keterampilan berpikir kritis dan angket motivasi belajar.

Setelah melakukan penilaian tes keterampilan berpikir kritis dan angket motivasi belajar, dilanjutkan dengan melakukan pengolahan data untuk melihat perbedaan rata-rata dari hasil pretest dan posttest. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah analisis data yang akan dilakukan.

3.7.1 Menentukan Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar

Menentukan kategori tingkat keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar didapatkan dengan menilai rentang 0-100 yang menunjukkan hasil pencapaian tes dan angket sesuai aturan Erman dan Yaya (dalam Mulyadiana, 2010) dengan rumus sebagai berikut:

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

$$N = 100 \times \frac{B}{J}$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Jumlah skor jawaban siswa

J = Jumlah skor ideal

Tabel 3.13 Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai	Klasifikasi
$90 \leq N < 100$	Sangat Tinggi
$75 \leq N < 90$	Tinggi
$55 \leq N < 75$	Sedang
$40 \leq N < 55$	Rendah
$N < 40$	Sangat Rendah

Tabel 3.14 Kategori Tingkat Motivasi Belajar

Nilai	Klasifikasi
$75 \leq N < 100$	Tinggi
$50 \leq N < 75$	Sedang
$N < 50$	Rendah

Sumber: Erman dan Yaya (dalam Mulyadiana, 2010)

3.7.2 Menentukan Indeks Gain

Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest, gain menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah treatment dilakukan. Untuk menghindari hasil kesimpulan bias penelitian, karena pada nilai pretest kedua kelompok memiliki nilai yang berbeda maka digunakan uji normalitas. Kelebihan penggunaan model *quantum teaching* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (N-Gain), antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. N-Gain dapat dihitung dengan persamaan menurut Hake (1999) yaitu sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

g = Gain yang dinormalisasi

$S_{posttest}$ = Skor tes akhir

$S_{pretest}$ = Skor tes awal

$S_{maksimal}$ = Skor maksimum

Tinggi rendahnya N-Gain dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.15 Interpretasi Perolehan Indeks Gain

Kategori Indeks Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999)

3.7.3 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data skor pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi secara normal. Uji normalitas distribusi data keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan *Shapiro-Wilk Test*. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS Statistics 22.

Normalitas terpenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikan (α) tertentu (biasanya $\alpha=0,05$ atau 0.01). Sebaliknya jika data hasil uji signifikan maka normalitas tidak terpenuhi. Cara mengetahui signifikan atau tidak signifikan hasil uji normalitas adalah dengan memperhatikan bilangan pada kolom signifikansi (sig).

3.7.4 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data dari masing-masing kelompok sampel memiliki varians populasi yang sama atau beda. Menguji homogenitas varians total skor keterampilan berpikir kritis siswa dari kedua sampel tersebut dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai varians terbesar dan terkecil dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- 2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$dk_{pembilang} = n - 1 \text{ untuk varians terbesar dan } dk_{penyebut} = n - 1 \text{ untuk varians terkecil.}$$

Jika diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua varians homogen dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua varians tidak homogen.

Dalam penelitian ini perhitungan homogenitas dibantu dengan program IBM SPSS Statistics 22.

3.8 Uji Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini berbentuk komparatif dua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Two-Way ANOVA* untuk mengetahui pengaruh utama dan pengaruh interaksi dari variabel independen dan variabel moderator terhadap variabel dependen (Ghozali, 2008, hlm. 68). Digunakan uji *Two-Way ANOVA* karena jenis pengujian hipotesis ini digunakan jika ada dua faktor atau lebih yang mempengaruhi variabel dependen. Pengaruh utama adalah pengaruh variabel independen (model *quantum teaching*) dan moderator (motivasi belajar siswa) terhadap variabel dependen (keterampilan berpikir kritis siswa), sedangkan pengaruh interaksi adalah gabungan interaksi dua variabel yaitu variabel independen dengan variabel moderator terhadap variabel dependen.

3.8.1 Pengaruh Utama

1) H_0 :Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *quantum teaching* dan model pembelajaran langsung.

H_1 :Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *quantum teaching* dan model pembelajaran langsung.

2) H_0 :Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada tingkat motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 :Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada tingkat motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah.

3.8.2 Pengaruh Interaksi

3) H_0 :Tidak terdapat interaksi antara model *quantum teaching* dengan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

H_1 :Terdapat interaksi antara model *quantum teaching* dengan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Berikut ini kriteria pengujian hipotesisnya:

1) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitasnya $> 0,05$ maka hipotesis penelitian yang diajukan

$H_0 =$ diterima dan $H_1 =$ ditolak.

Sandra Aulia Hennika, 2020

EFEK MODERASI MOTIVASI BELAJAR PADA PENGARUH MODEL QUANTUM TEACHING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

- 2) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitasnya $< 0,05$ maka hipotesis penelitian yang diajukan $H_0 =$ ditolak dan $H_1 =$ diterima.

3.9 Prosedur Penelitian

3.9.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan dilaksanakan berbagai kegiatan meliputi: 1) mengidentifikasi permasalahan penelitian; 2) melakukan pengamatan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa; 3) penetapan topik bahan ajar; 4) pembuatan dan pengembangan topik bahan ajar; 5) penyusunan instrumen (dalam penelitian ini instrumennya berupa tes keterampilan berpikir kritis dan angket motivasi belajar); 6) uji coba instrumen untuk analisis uji instrumen; 7) penyempurnaan instrumen; 8) mengurus surat pengantar penelitian ke sekolah yang akan dilakukan penelitian; 9) menyerahkan surat pengantar kepada kepala sekolah sekaligus meminta izin penelitian; dan 10) melakukan observasi pembelajaran serta berkonsultasi dengan guru kelas untuk menentukan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.

3.9.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilaksanakan berbagai kegiatan meliputi: 1) melaksanakan pretest keterampilan berpikir kritis siswa; 2) melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol; 3) melakukan posttest keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; dan 4) melakukan angket motivasi belajar siswa untuk mengkategorikan tingkat motivasi belajarnya (tinggi, sedang, dan rendah).

3.9.3 Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian dilaksanakan kegiatan sebagai berikut: 1) mengolah dan menganalisis data; 2) menyimpulkan hasil analisis data; dan 3) menulis laporan hasil penelitian.