

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Dalam suatu penelitian seorang peneliti harus menggunakan jenis penelitian yang tepat dalam kegiatan penelitiannya. Hal ini dimaksudkan agar peneliti dapat memperoleh secara maksimal mengenai gambaran yang jelas terkait masalah yang dihadapi pada tempat penelitian maupun pada objek yang diteliti serta penggunaan langkah-langkah yang tepat digunakan dalam mengatasi masalah tersebut.

Adapun jenis penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu jenis penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Kemudian pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan dari pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta cara pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh suatu pembenaran (*verifikasi*) atau penilaian dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.⁸¹ Jenis penelitian kuantitatif ini lebih menggunakan data atau angket di lapangan kemudian di akumulasikan dalam data statistik. Kemudian akan diperoleh data yang valid untuk menjawab dari permasalahan yang telah dirumuskan.

⁸¹ Tim Laboratorium Jurusan, *Pedoman Penyusunan Skripsi STAIN Tulungagung*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung, 2012), hal. 19.

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan juga sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, kemudian pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis datanya bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya.⁸² Metode ini disebut sebagai metode positivistik karena metode ini berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini dianggap sebagai metode ilmiah karena telah menemui kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Metode ini juga disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada pelajaran matematika. Dalam penelitian ini diawali dengan mengkaji teori-teori dan pengetahuan yang sudah ada sehingga muncul sebab dari permasalahan yang ingin diteliti. Kemudian permasalahan tersebut diuji untuk mengetahui penerimaan atau penolakannya berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan ketika penelitian. Adapun data yang diperoleh dari lapangan dalam bentuk skor kemampuan berfikir kritis, skor pembelajaran kontekstual dalam bentuk angka-angka yang sifatnya kuantitatif.

⁸² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 8.

2. Jenis Penelitian

Dalam penelitian kali ini mengambil jenis penelitian eksperimen. Dengan maksud penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikontrol atau dikendalikan.⁸³ Untuk pengertian pengaruh yang dimaksud disini adalah suatu daya yang ada atau timbul dari sesuatu baik orang maupun benda yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Jenis penelitian eksperimen ini dipilih karena disesuaikan dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran Matematika.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Kata populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Pengertian lainnya mengenai populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.⁸⁴ Sedangkan populasi menurut Joko Subagyo adalah suatu obyek penelitian yang digunakan sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data.

Berdasarkan dari beberapa pendapat tersebut dapat diambil batasan pengertian bahwa populasi adalah keseluruhan unsur obyek sebagai sumber data

⁸³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 72.

⁸⁴ Asrof Syafi'i, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: eLKAF, 2005), hal. 133.

dengan karakteristik tertentu dalam sebuah penelitian. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di MIN 7 Tulungagung.

2. Sampling

Sampling adalah suatu teknik dari pengambilan sampel yang digunakan oleh seorang peneliti jika peneliti tersebut memiliki pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampelnya. Pada penelitian yang akan dilakukan peneliti ini dengan judul pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika di MIN 7 Tulungagung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Teknik ini dipilih peneliti dengan tujuan sampel yang akan diambil dapat mewakili karakteristik populasi yang diinginkan oleh peneliti untuk memenuhi penelitiannya. Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel yaitu kelas IV.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas IV B dan IV C dengan rincian kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data itu dapat diperoleh. Sumber data penelitian dapat bersumber dari data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Pengertian dari data primer disini adalah sumber data yang secara langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MIN 7 Tulungagung. Adapun data yang dapat diperoleh dari siswa adalah skor Kemampuan Berfikir Kritis dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa untuk mengisinya. Data primer terdiri dari siswa yang berada dikelas kontrol dan kelas eksperimen.

b. Data Sekunder

Penjelasan mengenai data sekunder yaitu sumber yang tidak langsung dapat memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah kemampuan berfikir kritis matematika yang diperoleh dari guru, peneliti.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian, sering pula dinyatakan bahwa variabel penelitian sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa yang akan diteliti oleh peneliti. Dimana variabelnya dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Variabel bebas (*Independent Variable*) yaitu variabel prediktor, merupakan variabel yang dapat mempengaruhi terjadinya perubahan dalam variabel terikat dan mempunyai hubungan yang positif dan negatif. Adapun variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Kontekstual dalam Matematika.
- b. Variabel terikat (*Dependent Variable*) atau disebut variabel kriteria, menjadi perhatian utama (sebagai factor yang berlaku dalam pengamatan) dan sekaligus

menjadi sasaran pokok dalam penelitian. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah Kemampuan Berfikir Kritis Siswa.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang mencakup segala hal yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian.⁸⁵ Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design*. Dimana desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi secara penuh untuk mengontrol variable-variabel dari luar yang mempengaruhi pelaksanaan dari eksperimen. *Quasi Eksperimental Design*, digunakan dengan alasan bahwa pada kenyataannya sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk sebuah penelitian.⁸⁶

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh sebuah data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Metode Angket

Metode angket atau kuesioner adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai sesuatu masalah atau bidang yang akan diteliti. Untuk

⁸⁵ Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hal. 84.

⁸⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 114.

memperoleh data, angket disebarikan kepada responden (orang-orang yang menjawab atas pertanyaan yg diajukan untuk kepentingan penelitian).

Dalam hal ini penulis membuat pertanyaan-pertanyaan tertulis kemudian dijawab oleh responden. Dan bentuk dari angketnya adalah angket tertutup, yaitu angket yang soal-soalnya menggunakan teknik pilihan ganda atau uraian. Teknik angket ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis matematik siswa. Pada pelaksanaan penelitian siswa diarahkan untuk mengisi angket tersebut berdasarkan keadaan diri mereka sebenarnya. Data yang diperoleh dari angket adalah skor kemampuan berfikir kritis matematik siswa.

2. Tes

Tes dalam penelitian digunakan untuk mengetahui cara siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan dengan model pembelajaran kontekstual/*Contextual Teaching and Learning*. Tes berupa soal uraian dikerjakan oleh siswa secara individu setelah mempelajari materi.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan, pemilihan, pengolahan, dan penyimpanan informasi di bidang pengetahuan. Data yang dikumpulkan adalah suasana kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kamera foto maupun berupa dokumen-dokumen penting lainnya.

G. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya peneliti melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik untuk mengukur penelitian tersebut. Alat ukur dalam penelitian ini biasanya

dinamakan instrument penelitian. Jadi, instrument penelitian itu sendiri adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena yang ada ini disebut variabel penelitian.⁸⁷

Kualitas dari instrument berkenaan dengan validitas dan reabilitas instrument itu. Oleh karena itu instrument yang belum diuji validitas dan reabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel. Maka instrument tersebut tidak digunakan secara tepat dalam mengumpulkan data. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Kuisisioner (Angket)

Angket yang diberikan untuk siswa berupa pertanyaan tertutup mengenai pendapat peserta didik yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan positif dan negatif. Peserta didik diminta untuk memberikan jawaban dengan memberi tanda “√” hanya pada satu pilihan jawaban yang telah tersedia. Pengukuran angket menggunakan empat kriteria jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).⁸⁸ Item dari angket terdiri dari item positif dan negatif. Untuk setiap pilihan jawaban diberi penilaian tersendiri dimana item yang positif penilaian yang diberi angka 5-1 sedangkan untuk yang item negatif diberi nilai 1-5.

Tabel 3.1 Pedoman Pemberian Skor Angket

NO.	Pertanyaan Positif		Pertanyaan Negatif	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1.	5	Sangat Setuju	1	Sangat Setuju

⁸⁷ Arikunto, *Pedoman Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001), hal. 99.

⁸⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif....*, hal. 93.

2.	4	Setuju	2	Setuju
3.	3	Kurang Setuju	3	Kurang Setuju
4.	2	Tidak Setuju	4	Tidak Setuju
5.	1	Sangat Tidak Setuju	5	Sangat Tidak Setuju

Instrument kuesioner akan terdiri dari pertanyaan-pertanyaan secara tertulis dimana jumlah pertanyaannya 25. Instrument ini akan diberikan kepada siswa kelas IV-B dan IV-C MIN 7 Tulungagung untuk menggali informasi mengenai kemampuan berfikir kritis siswa selama pembelajaran matematika.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Kemampuan Berfikir Kritis Siswa

Variabel	Indikator	Keterangan	Pertanyaan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
Kemampuan Berfikir Kritis	1. Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	1,2	3	3
		2. Menganalisis argument	4	5	2
		3. Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan	6,7	8	3
	2. Membangun keterampilan dasar	1. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber	9	10	2
		2. Memahami suatu materi pembelajaran	11	12,13	3
	3. Membuat kesimpulan	1. Membuat kesimpulan sendiri dari penjelasan secara umum	14	15	2
		2. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan	16	17	2
		1. Mendefinisikan istilah	18	19	2

	4. Membuat penjelasan lebih lanjut	2. Mengidentifikasi pendapat	20	21	2
	5. Memiliki strategi dan taktik dalam bertindak	1. Memutuskan suatu tindakan	22	23	2
		2. Berinteraksi dengan orang lain	24	25	2

Untuk melihat tingkatan dari kemampuan berfikir kritis siswa dapat digolongkan berdasarkan kriteria kemampuan berfikir kritis. Penskoran untuk skala kemampuan berfikir kritis ini memiliki skor yang ideal terendah 30 dan skor ideal tertinggi 150. Di dalam penelitian ini, maka data yang sudah terkumpul dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif dan disajikan ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Kriteria kemandirian belajar dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Kriteria Kemampuan Berfikir Kritis

Interval	Kategori
30 – 54	Sangat Rendah
55 – 78	Rendah
79 – 102	Sedang
103 – 126	Tinggi
127 – 150	Sangat Tinggi

b. Tes

Tes yang diberikan berupa butir soal uraian (essay). Kemampuan yang diharapkan dalam tes ini adalah kemampuan dalam memecahkan masalah dari soal matematika yang diberikan. Melalui tes uraian ini dapat diketahui langkah-langkah pengerjaan peserta didik untuk setiap soalnya. Dengan menggunakan tes ini akan diketahui cara peserta didik dalam menyelesaikan soal dan diketahui

pula tingkat dari kemampuan berfikir kritisnya dalam pemecahan soal matematika.

H. Uji Instrumen Penelitian

Instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reabil. Instrument yang baik dan dapat dipercaya adalah instrument yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi dan baik. Maka dari itu sebelum instrument pada tes kemampuan berfikir kritis digunakan, maka terlebih dahulu dilakukannya uji coba pada peserta didik. Dengan uji coba tersebut bertujuan untuk mengukur validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kesahihan suatu instrument.⁸⁹ Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan validitas tes secara rasional yang terdiri dari validitas konstruksi dan validitas isi. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument atau matriks pengembangan instrument. Dalam kisi-kisi terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir pertanyaan.⁹⁰

1) Validitas Isi

Validitas Isi berkaitan dengan komponen suatu instrument mengukur isi (konsep) yang harus diukur. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar. Validitas Isi pada

⁸⁹ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010), hal. 81

⁹⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif....*, hal. 129.

umumnya ditentukan melalui pertimbangan dari para ahli. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan dua dosen sebagai validator untuk menvalidasi isi instrument kemampuan berfikir kritis. Jika instrument tersebut telah divalidasi maka instrument soal akan disebarakan kepada responden (siswa) yang akan diteliti.

2) Validitas Konstruk

Validitas konstruk suatu tes adalah sejauh mana tes tersebut mengukur konstruk atau kemampuan yang dimaksudkan untuk diukur.⁹¹ Dalam penelitian ini untuk menghitung validitas, peneliti menggunakan rumus korelasi *r product momen*, sebagai 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 validasi x dan y

x = Skor masing-masing butir soal

n = Jumlah peserta tes

y = Skor total

$\sum x$ = Jumlah Skor Item

$\sum y$ = Jumlah Skor Total

$\sum x^2$ = Jumlah Kuadrat Skor Item

⁹¹ Budiyo, *Penilaian Hasil Belajar*, (Program Pasca Sarjana: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2011), hal. 13.

$\sum Y^2$ = Jumlah Kuadrat Skor Total

$\sum xy$ = Jumlah Perkalian Skor Item dan Skor Total

b. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal yang termasuk soal mudah, sedang, dan sukar.⁹² Tingkat kesukaran pada tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$p = \frac{\bar{S}}{S_{maks}}$$

Keterangan:

P = indeks tingkat kesukaran

\bar{S} = rerata untuk skor butir

S_{maks} = skor maksimum untuk butir soal⁹³

Penafsiran atas tingkat kesukaran dari butir tes digunakan kriteria menurut Robert L.Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam Anas Sudijono sebagai berikut:⁹⁴

Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes

Nilai p	Kategori
$0,00 \leq p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p < 0,70$	Sedang
$1 \geq p \geq 0,70$	Mudah

⁹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Persada, 2013), hal. 372.

⁹³ Budiyo, *Penilaian Hasil....*, hal. 40.

⁹⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi....*, hal. 372.

Soal-soal yang baik atau memadai yang digunakan dalam tes ialah soal-soal yang masuk dalam kategori cukup atau sedang yaitu soal yang mempunyai indeks kesukaran antara $0,30 < p \leq 0,70$. Pada penelitian ini, tingkat kesukaran dari butir soal tes yang digunakan peneliti adalah soal yang memiliki interpretasi tingkat kesukaran cukup/sedang.

c. Uji Daya Beda

Dalam uji daya beda ini ialah uji yang digunakan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk ke dalam kategori lemah/rendah dan kategori kuat/tinggi dalam prestasinya. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda tes dalam penelitian ini adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$= P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya beda suatu butir soal.

J_A = jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = jumlah peserta didik kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Klasifikasi
0,00	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Soal-soal yang baik/memadai adalah soal-soal yang masuk kedalam kategori cukup/baik yaitu dimana soal-soal yang dibuat mempunyai indeks kesukaran antara $0,20 < DP \leq 0,40$ dan $0,40 < DP \leq 0,70$. Maka dari itu, pada penelitian ini tingkat kesukaran dari butir tes yang peneliti gunakan adalah soal yang memiliki interpretasi daya beda cukup/sedang.

d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketetapan atas ketelitian alat evaluasi, sejauh mana tes tersebut dapat dipercaya kebenarannya.⁹⁵ Suatu tes dapat dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka dari itu untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*. Rumus pengujiannya dengan menggunakan teknik ini adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

⁹⁵ Riduwan, *Belajar Mudah (Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 102

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

k = banyaknya butir item yang digunakan

1 = bilangan konstan

S_t^2 = varian skor total

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor total dan varians setiap soal adalah sebagai berikut ini:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{in}^2$$

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus untuk menentukan nilai Varian total adalah sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X = nilai skor yang dipilih

N = banyaknya item soal

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien tes soal pada umumnya dapat menggunakan patokan sebagai berikut ini:

1. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari pada 0,7 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dapat dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).

2. Apabila r_{11} lebih kecil dari pada 0,7 berarti tes hasil belajar yang sedang diujikan kepada siswa reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang mumpuni/tinggi (*un-reliable*).⁹⁶

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini yang akan digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan uji anava dua arah. Sebelum melakukan uji tersebut, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil peneliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk tes normalitas data ini, peneliti menggunakan rumus *Chi Square*. Dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O_i = frekuensi Observasi

E_i = frekuensi Ekspektasi (Harapan)

⁹⁶ Rostiana Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 208-209.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk membuktikan dua sampel homogen. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas sampel tersebut adalah dengan menggunakan rumus uji F_{hitung} .⁹⁷

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

Varians adalah rata-rata hitung deviasi kuadrat setiap data terhadap rata-rata dari hitungnyanya. Dengan kriteria pengujian jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogeny dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogeny pada taraf signifikansi 5%.

2. Teknik Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan homogenitas dari data yang telah diuji sudah memenuhi kriteria berdistribusi normal dan data homogen, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Pengujian hipotesis adalah prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan, yaitu keputusan menerima atau menolak hipotesis tersebut.⁹⁸ Penelitian ini menggunakan Uji *t-test* dan Uji *Effect Size*. Untuk mempermudah perhitungan dan analisa, peneliti menggunakan program *SPSS 16.0*.

a. Uji T-test

Untuk menguji apakah ada pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika, dengan menggunakan uji t-test. Teknik *t-test* (disebut t-score, t-ratio, t-technique, student-t) adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji

⁹⁷ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 136.

⁹⁸ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006), cet.2, hal. 31

signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.

Adapun tahapan pengujian hipotesis sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis dalam bentuk kalimat

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha.1: Ada pengaruh yang signifikan penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika MIN 7 Tulungagung.

Ha.2: Ada perbedaan yang signifikan antara pelaksanaan pembelajaran Matematika menggunakan model Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional pada siswa MIN 7 Tulungagung.

Ha.3: Ada pengaruh yang besar penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika MIN 7 Tulungagung.

T-test digunakan untuk membandingkan antara variabel X dan variabel Y. kemudian dari perbandingan tersebut kita dapat mengetahui pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Pada penelitian ini uji t yang digunakan adalah uji tes untuk sampel berpasangan/related yaitu rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2) S_1^2 + (n_2 - n_1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Kriteria Pengujian:

Jika $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka tidak dapat secara signifikan, dan jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} \leq -t_{\text{tabel}}$, maka terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dari itu dari hasil perbandingan tersebut kita dapat mengetahui berpengaruh atau tidaknya variabel X terhadap variabel Y.

b. Uji *Effect Size* (Menentukan besar pengaruh)

Dalam penelitian ini akan dilihat berapa pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran Matematika MIN 7 Tulungagung. Berikut rumus untuk mengetahui besar pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruhnya. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel.⁹⁹ Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:

$$d = \frac{X_t - X_c}{S_{pooled}} \times 100\%$$

Keterangan:

d = Cohen's *effect size* (besar pengaruh dalam persen)

X_t = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

X_c = *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

⁹⁹ Agus Santoso, *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hal. 3

S_{pooled} = *Standard deviation* (standar deviasi)

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi nilai *Cohen's d*:

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
Tinggi	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

	0,8
Sedang	0,7
	0,6
	0,5
Rendah	0,4
	0,3
	0,2
	0,1
	0,0