

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Salah satu bagian yang penting dalam suatu penelitian adalah cara yang digunakan dalam penelitian atau metode penelitian. Dalam metode penelitian diperlukan sebuah pendekatan yang akan digunakan sebagai pijakan rangkain pelaksanaan dalam penelitian. Memilih pendekatan tertentu dalam kegiatan penelitian harus disadari bahwa hal tersebut memiliki konsekuensi tersendiri sebagai proses yang harus diikuti secara konsisten dari awal hingga akhir untuk meperoleh hasil yang maksimal dan bernilai ilmiah sesuai dengan kapasitas, daya jangkau dan maksud dari pendekatan tersebut.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak dituntut menggunakan pendekatan deduktif induktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para pakar atau ahli, atau pemahaman dari penulis itu sendiri berdasarkan pengalamannya dilapangan kemudian akan dikembangkan menjadi suatu permasalahan beserta pemecahannya yang

diajukan untuk memperoleh pembenahan dalam bentuk empiris di lapangan.¹

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.² Dalam pendekatan kuantitatif ini data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik, seperti uji yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu uji statistik eksperimen.

2. Jenis Penelitian

Ditinjau dari jenis permasalahan yang akan dibahas peneliti, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti harus menentukan pola penelitian yang tepat supaya memperoleh gambaran yang jelas, serta masalah yang dihadapi dan cara mengatasinya. Namun dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah eksperimen semu atau *quasi-experimental*. Karena penelitian eksperimen semu adalah penelitian eksperimen yang kontrolnya tidak dapat dilakukan secara ketat, derajat keacakan sampel lebih rendah dari pada penelitian eksperimen sebenarnya, dan kecermatan pengukuran data lebih rendah dari pada penelitian eksperimen yang dilabolatorium.³

Karena, dalam penelitian ini peneliti ingin melihat pengaruh penggunaan model CTL terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi siswa, dan hal ini selaras dengan pengertian dari penelitian eksperimen,

¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal.81

² *Ibid.*, hal.20

³ Tatag Yuli Eko Siswanto, *Penelitian Pendidikan. . .*, hal. 43

yaitu:”metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.⁴

Penelitian eksperimen menurut Arikunto adalah peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Dengan kata lain, eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi faktor-faktor lain yang mengganggu. Suatu eksperimen itu juga mengandung upaya perbandingan mengenai akibat suatu treatment tertentu dengan suatu treatment lainnya.⁵

B. Variabel Penelitian dan Skala Pengukuran

1. Variabel penelitian

Variabel diartikan sebagai sifat-sifat yang diteliti. Dapat pula dikatakan bahwa variabel adalah sesuatu yang menggolongkan anggota-anggota kelompok ke dalam beberapa golongan.⁶ Jadi, variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.⁷

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.107

⁵ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*,(Bandung: Alfabeta, 2012), hal.53

⁶ Budiono , *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004), hal.4

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan.....*, hal.60

- a. Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*).⁸ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran CTL.
- b. Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas.⁹ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi siswa.

2. Skala Pengukuran

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan menggunakan instrument untuk mengumpulkan data. Instrument penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Instrumen penelitian akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka setiap instrumen harus mempunyai skala.

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukura akan menghasilkan data kuantitatif. Dalam suatu penelitian skala pengukuran merupakan cara yang digunakan untuk mengukur variabel.¹⁰

Ada empat jenis sakala pengukuran yaitu:

⁸ *Ibid.*, hal.61

⁹ *Ibid.*, hal.61

¹⁰ *Ibid.*, hal.133

1. Skala nominal adalah angka yang diberikan kepada obyek mempunyai arti sebagai label saja dan tidak menunjukkan tingkatan apa-apa.
2. Skala ordinal adalah angka yang diberikan dimana angka-angka tersebut mengandung pengertian tingkatan.
3. Skala interval adalah suatu skala pemberian angka pada obyek yang mempunyai sifat ukuran ordinal dan mempunyai jarak atau interval yang sama.
4. Skala rasio adalah skala yang memiliki nol dan rasio dua nilai yang memiliki arti. Skala rasio angka memiliki sifat nominal, ordinal dan interval serta mempunyai nilai absolute dari obyek-obyek yang diukur.¹¹

Dalam penelitian ini, pengukuran yang digunakan oleh peneliti untuk variabel bebas adalah pengukuran dengan skala nominal yaitu model pembelajaran CTL, sedangkan variabel terikatnya yaitu menggunakan skala rasio dan skala interval. Skala interval untuk mengukur motivasi siswa, sedangkan skala rasio digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

C. Populasi, Sampel dan Sampling Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian.¹² Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang menjadi kuantitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

¹¹ Eni Setyowati, *Diktat Statistika*, (Tulungagung: tidak diterbitkan, 2008), hal.6

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,...,hal.75.

dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit dari hasil pengukuran yang menjadi obyek penelitian.¹³ Populasi penelitian adalah seluruh data yang menjadi perhatian penelitian kita dalam ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.¹⁴

Dari beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa, populasi adalah keseluruhan dari unsur obyek sebagai sumber data dengan karakteristik tertentu dalam sebuah penelitian. Ditinjau dari jumlahnya, maka populasi dibedakan atas populasi jumlah terhingga dan populasi jumlah tak hingga. Dalam penelitian ini populasi yang diambil penulis adalah populasi terhingga. Populasi terbatas (terhingga) yaitu mempunyai sumber data yang jelas batasannya secara kuantitatif sehingga bisa dihitung jumlahnya.¹⁵ Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Sumbergepol yang terdiri dari 12 kelas yaitu Kelas VIII A sampai dengan Kelas VIII K.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sumbergepol

No	Nama Kelas		Jumlah Siswa		
			L	P	Jumlah
1	8 Terbuka	Kelas 8	11	7	18
2	8A	Kelas 8	15	17	32
3	8B	Kelas 8	15	17	32
4	8C	Kelas 8	16	16	32
5	8D	Kelas 8	17	15	32
6	8E	Kelas 8	17	15	32
7	8F	Kelas 8	16	16	32

¹³ Riduwan, *Metode dan Teknis Penyusunan*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal.55

¹⁴ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal.2.

¹⁵ Riduwan, *Metode dan Teknis Penyusunan*, ...,hal.55

8	8G	Kelas 8	16	16	32
9	8H	Kelas 8	15	16	31
10	8I	Kelas 8	18	13	31
11	8J	Kelas 8	15	14	29
12	8K	Kelas 8	16	16	32
Jumlah siswa keseluruhan					365

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.¹⁶ Jadi, sampel dapat diartikan sebagai bagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil menggunakan teknik tertentu.¹⁷

Roscoe dalam buku *Research Methods for Business* (1982: 253) memberikan saran-saran tentang ukuran sampel untuk penelitian seperti berikut.

- 1) Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500.
- 2) Bila sampel dibagi dalam kategori (misalnya: pria-wanita, pegawai negeri-swasta dan lain-lain) maka jumlah anggota sampel setiap kategori minimal 30.
- 3) Bila dalam penelitian akan melakukan analisis dengan *multivariate* (korelasi atau regresi ganda misalnya), maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti. Misalnya variabel

¹⁶ *Ibid.*, hal.118

¹⁷ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif*, ..., hal.34

penelitiannya ada 5 (independen + dependen), maka jumlah anggota sampel = $10 \times 5 = 50$

- 4) Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing kelompok antara 10 s/d 30.¹⁸

Apabila populasi penelitian besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena keterbatasan dana, waktu dan tenaga, maka peneliti menggunakan sampel yang diambil dari populasi. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil harus betul-betul *representatif* atau mewakili populasi.

Peneliti melakukan uji homogenitas pada kelas VIII untuk mengetahui populasi yang diambil homogen atau tidak sehingga akan terambil sampel yang homogen. Dan sampel penelitian yang diambil oleh peneliti adalah dua kelas dari kelas VIII yaitu kelas VIII H dan VIII J yang mempunyai kemampuan rata-rata yang sama dan homogen yang berjumlah masing-masing kelas adalah 31 siswa dan 29 siswa, sehingga pemilihan sampel ini dapat mencerminkan karakteristik populasi dan *representative* (seperti pada poin nomor 1) yaitu pada siswa kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2015-2016.

¹⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, ... hal.74

3. Sampling

Penentuan sampel dalam suatu penelitian sangat diperlukan. Teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel *representatif* dari populasi. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.¹⁹

Teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling*. Teknik sampling yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sampling acak atau *simple random sampling* yang termasuk dalam bagian *Probability Sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Pengambilan sampel acak sederhana dapat dilakukan dengan cara undian, memilih bilangan dari daftar bilangan secara acak dan sebagainya.²⁰

Dalam penelitian ini, sampel yang akan diambil peneliti yaitu dua kelas dari 12 kelas yang ada di SMPN 1 Sumbergempol. Adapun teknik memilih secara acak dapat dilakukan baik dengan manual atau tradisional maupun dengan tabel random. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik tradisional untuk memudahkan peneliti dalam memilih sampel, yaitu peneliti membuat daftar semua populasi yang ada yang ditulis dalam lembar kertas kecil-kecil kemudian digulung dan dimasukkan ke dalam wadah yang

¹⁹ *Ibid.*, hal.57

²⁰ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 64

telah diberi lubang pada bagian tengahnya, kemudian dikocok hingga jatuh dua buah gulungan kertas tersebut yaitu sampel yang diinginkan oleh peneliti.

Adapun sampel yang terambil adalah kelas VIII H dan VIII J. Sebelas kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen, sehingga data yang diperoleh akan mewakili seluruh populasi. Pemilihan kelas ini dilakukan dengan melihat seluruh daftar nilai rata-rata kelas VIII serta menguji homogenitas dengan menggunakan nilai raport siswa yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Jika teruji homogenitas datanya, maka populasi dikatakan homogen dan dapat diambil sampel secara random (acak).

D. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Nama Sekolah	: SMPN 1 Sumbergempol
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Alokasi Waktu	: 80 menit
Jumlah Soal	: 4 soal

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1	dan luas lingkaran.	Lingkaran	Siswa mampu menentukan jari-jari lingkaran jika diketahui luas lingkarannya.	Uraian	1
2	Menghitung keliling dan luas lingkaran.	Lingkaran	Siswa mampu menentukan luas lingkaran jika diketahui diameternya.	Uraian	2
3	Menghitung keliling dan luas lingkaran.	Lingkaran	Siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya.	Uraian	3

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempermudah peneliti memperoleh data dan menjadikan pengumpulan data yang sistematis. Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Pedoman tes

Pedoman tes digunakan sebagai alat bantu yang berupa soal-soal tertulis yang berisikan soal uraian untuk memperoleh nilai hasil belajar sebagai alat ukur penelitian serta mengukur hasil belajar tersebut dengan aturan yang telah ditentukan (sesuai dengan pedoman penskoran).

2) Pedoman observasi

Pedoman observasi dilakukan untuk mengambil data di sekolah dan mengetahui keterampilan proses sesuai dengan pengamatan untuk siswa dan guru.

3) Pedoman angket

Pedoman angket digunakan peneliti untuk dapat mengukur tingkat motivasi siswa dalam proses pembelajaran matematika yang nantinya akan menunjang keberhasilan belajar siswa.

4) Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data arsip atau catatan yang sudah ada seperti data jumlah guru dan siswa

yang mendukung proses penelitian. Pedoman dokumentasi ini juga digunakan untuk mengarsipkan foto-foto proses pembelajaran yang berlangsung dalam kelas.

F. Sumber Data

Data adalah informasi tentang sebuah gejala yang harus dicatat, lebih tepatnya, data tentu saja merupakan “rasio d’entre” seluruh proses pencatatan.²¹ Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data diperoleh. Sumber data penelitian ada dua macam yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dalam penelitian ini sumber data primernya adalah hasil tes. Sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen tentang profil sekolah dan data siswa.²²

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada empat macam data yang digunakan. Dari setiap data, teknik mengumpulkan datanya akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Tes

Menurut Webster’s Collegiate, tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan,

²¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, ..., hal.11.

²² Suharismi, *Prosedur Penelitian*, (Yogyakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal.172.

pengetahuan, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²³ Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah post tes yang umumnya berbentuk esay. Pos test ialah tes yang dilakukan di akhir tindakan yang berjumlah 3 butir soal yang sesuai dengan indikator materi Lingkaran yaitu sebagai berikut. (1) menentukan jari-jari lingkaran; (2) menentukan luas lingkaran; dan (3) menentukan keliling lingkaran. Sebelum tes ini diberikan kepada siswa, soal ini terlebih dahulu divalidasi oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh 3 validator (3 orang ahli). Tes ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada materi lingkaran. Selanjutnya skor hasil tes sesudah penerapan model CTL dilakukan untuk mengetahui hasil belajar yang akan digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

2. Observasi

Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera.²⁴ Observasi sebagai alat pengumpulan data ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Teknik pelaksanaan observasi ini dapat dilakukan secara langsung yaitu pengamat berada langsung bersama objek

²³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hal.64

²⁴ Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal.133

yang diselidiki dan tidak langsung yakni pengamatan yang dilakukan tidak pada saat berlangsungnya suatu peristiwa yang diselidiki.²⁵

Kegiatan observasi dalam penelitian dilakukan untuk mengetahui dan memperoleh gambaran secara objektif tentang perkembangan proses pembelajaran dan pengaruh terhadap kondisi kelas. Pelaku pengamatan adalah seorang peneliti dan teman sejawat dengan menggunakan lembar observasi. Untuk memaksimalkan hasil observasi biasanya peneliti akan menggunakan alat bantu semisal buku catatan, kamera dan sebagainya.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tiga macam observasi yaitu observasi pada sekolah, guru dan siswa. Observasi pada sekolah untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan siswa, sedangkan observasi pada guru dan siswa adalah untuk mengetahui penggunaan model CTL dan tanpa model CTL pada materi Lingkaran. Observasi ini menggunakan observasi terbuka. Jadi, peneliti berinteraksi secara langsung dengan siswa kelas VIII H dan VIII J SMPN 1 Sumbergempol.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.²⁶ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal menyentang jawabannya. Kegunaan angket dalam hal ini adalah

²⁵ Tanzeh, Pengantar ..., hal.58

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal.199

untuk mengukur tingkat motivasi siswa saat pembelajaran matematika berlangsung.

Sebelum angket diberikan kepada siswa, terlebih dahulu angket motivasi divalidasi oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh 3 validator (3 orang ahli). Angket motivasi ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada materi lingkaran pada waktu menggunakan model CTL.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan data. Pada teknik ini peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.²⁷ Dokumentasi dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Serta pada saat tindakan sedang berlangsung. Dokumentasi dilakukan oleh teman sejawat yang bertugas untuk membantu peneliti dalam melaksanakan penelitiannya.

²⁷ Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, hal 79

H. Teknik Analisis Data

Instrumen yang telah disusun oleh peneliti harus dianalisis supaya menghasilkan instrumen yang baik dan tepat untuk penelitian. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi, instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.²⁸

Dalam penelitian ini, instrumen diuji kevalidan-nya menggunakan validitas logik (validitas kostruk) dan validitas empirik. Validitas logik pada prinsipnya mencakup validitas isi, yang ditentukan utamanya atas dasar pertimbangan (*judgment*) dari para pakar.²⁹ Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Setelah pengujian konstruk dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen.³⁰

Sedangkan validitas empirik yaitu validitas yang ditentukan dengan menghubungkan performansi sebuah tes terhadap kriteria pamanpilan tes lainnya dengan menggunakan formulasi statistik. Validitas empirik pada umumnya menunjukkan hasil yang lebih obyektif.³¹ Untuk menguji kevalidan instrumen tes siswa, peneliti menggunakan uji validitas logik dan empirik dan untuk menguji validitas amgket motivasi, peneliti juga menggunakan uji validitas logik dan empirik. Untuk pengujian instrumen

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal.173

²⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, hal.122

³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal.177

³¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, hal.122

tes dan motivasi secara logik (konstruk) yaitu pengujian validitas kepada ahli, peneliti meminta validitas kepada tiga dosen ahli matematika untuk melihat kesesuaian soal uji coba dengan kompetensi dasar dan indikatornya.

Tes dalam validitas empirik dilaksanakan pada siswa SMPN 1 Sumbergempol. Untuk instrumen soal yang diberikan pada tes validitas ini berjumlah 4 butir yang telah disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar sedangkan untuk instrumen angket berjumlah 25 butir pertanyaan yang juga telah disesuaikan dengan kisi-kisi angket. Langkah selanjutnya yaitu menguji validitas hasil tes menggunakan rumus yang

dikemukakan oleh Pearson yaitu:
$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
³²

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil tes

Y = skor kriterium/ nilai rata-rata harian

Interpretasi terhadap nilai koefisien r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut:

Antara 0,80 samapai dengan 1,00: sangat tinggi

Antara 0,60 samapai dengan 0,80: tinggi

Antara 0,40 samapai dengan 0,60: cukup

Antara 0,20 samapai dengan 0,40: rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,20: sangat rendah

³² Suharismi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, hal.69

Setelah pengujian validitas, maka hasil tes diuji tingkat reliabelnya. Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan, maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.³³

Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan rumus *alpha cronbach*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir

σ_t^2 = variansi total

Sedangkan kriteria reliabilitas instrument dibagi menjadi 5 kelas yaitu:

1. Jika nilai *alpha cronbach* 0,00 – 0,20, berarti kurang reliabel
2. Jika nilai *alpha cronbach* 0,21 – 0,40, berarti mendekati reliabel
3. Jika nilai *alpha cronbach* 0,41– 0,60, berarti cukup reliabel
4. Jika nilai *alpha cronbach* 0,61 – 0,80, berarti reliabel
5. Jika nilai *alpha cronbach* 0,81 – 1,00, berarti sangat reliable

³³ Sukardi, *Metodologo Penelitian....*, hal.127

I. Analisis Data

Untuk menguji kebenaran suatu hipotesis yang telah dirumuskan, maka dapat dikumpulkan atau diperoleh itu harus diperoleh.

Analisis data dalam penelitian ini adalah “proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data.”³⁴ Sehingga analisis data bertujuan untuk memecahkan masalah - masalah dalam suatu penelitian, dan memberikan jawaban terhadap hipotesis yang diajukan dalam suatu penelitian.

Dalam penelitian ini penganalisisan data dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data kuantitatif, analisis data kuantitatif adalah data yang berwujud angka atau diwujudkan angka.³⁵

Adapun yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

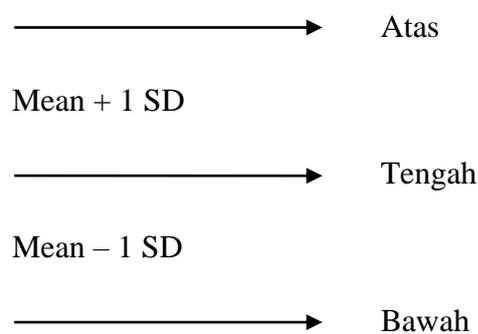
1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif berkaitan dengan pencatatan dan peringkasan data, dengan tujuan menggambarkan hal-hal penting pada sekelompok data, seperti berapa rata-ratanya, variasi data dan sebagainya. Penelitian data dalam penelitian ini, digunakan peneliti untuk menggambarkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu cara yang digunakan adalah menggunakan distribusi frekuensi.

³⁴ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), hal. 103.

³⁵ Moh Kasira, *Metodologi Penelitian Kualitatif- Kuantitatif*, (Malang: UIN Maliki Press, 2008), hal. 272.

Distribusi frekuensi merupakan suatu cara untuk meringkas serta menyusun data mentah yang diperoleh dari penelitian, dengan didasarkan pada distribusi nilai variable dan frekuensi individu yang terdapat pada nilai variable tersebut. Kriteria penilain hasil tes dapat diringkas menjadi tiga rangking dengan acuan atas, tengah, bawah dengan perhitungan sebagai berikut.³⁶



2. Uji Instrument

Didalam uji instrumen terdapat dua uji yaitu Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.

a) Uji Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu alat atau teknik evaluasi dikatakan valid, jika alat itu dapat mengukur apa alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Adapun yang digunakan untuk menentukan kevalidan, disini peneliti menggunakan validasi ahli. Dimana soal yang akan diujikan kepada siswa terlebih dahulu dipastikan kevalidannya oleh para validator. Kemudian diuji

³⁶ Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada), hal. 449

cobakan pada siswa kelas IX SMPN 1 Sumbergempol. Untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, digunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu sebagai berikut:

Rumus *Pearson Product Moment*:³⁷

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan :

r_{hitung} = koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum Y_i$ = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel kritis r *product Moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid.³⁸

b) Uji Reliabelitas

Suatu alat pengukuran dikatakan reliabel bila dalam pengukuran suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Jadi alat yang reliabel secara konsisten memberikan hasil ukur yang sama.³⁹ Maka untuk menguji reliabilitas digunakan rumus berupa metode Alpha. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

³⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik: Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan Edisi Revisi*, hal.

³⁸ *Ibid.*, hal. 210

³⁹ Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 76.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum s_i}{s_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Nilai Reliabilitas

$\sum s_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

s_t : Varians total

k : Jumlah item.⁴⁰

3. Uji Prasyarat Hipotesis

Didalam uji instrumen terdapat dua uji yaitu Uji Homogenitas dan Uji Normalitas.

a) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* data homogen atau tidak. Apabila homogenitas artinya kelompok yang akan diuji dalam keadaan yang sama. Maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan. Dalam hal ini dapat mencarinya dengan membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.⁴¹ Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F_{\max} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah membandingkan hasil hitung rumus dengan tabel nilai-nilai F pada signifikansi 5% sebagai berikut.

⁴⁰ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 125.

⁴¹ *Ibid.*, hal. 179.

Terima H_0 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.⁴²

b) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pengujian normalitas lebih cepat dapat dikerjakan dengan komputer. Pada penelitian ini untuk menguji normal tidaknya sampel dihitung dengan uji One Sample Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih dari 0,05.⁴³

Demi kemudahan dalam uji validitas dan reabilitas instrument, peneliti menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows. Dari table *One Sampel Kolmogorof-Smirnov Test* diperoleh angka probabilitas atau *Asym. Sig (2-tailed)*. Nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (dalam kasus ini menggunakan taraf signifikansi atau ($\alpha=5\%$), untuk pengambilan keputusan dengan pedoman jika nilai *Sig (2-tailed)*>0.05 maka dikatakan data berdistribusi normal

c) Uji *T-Test*

Setelah dilakukan perlakuan pada peserta didik dan diberikan tes (*post test*). Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian

⁴² Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group 2007), hal. 272.

⁴³ Riduwan, *Metode & Teknik . . .*, hal. 125.

dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan.

Teknik *t-test* adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan yang berasal dari dua buah distribusi.⁴⁴ Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penerapan Model Pembelajaran CTL terhadap motivasi dan hasil belajar matematika kelas VIII H dan VIII J di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2015/2016.

H_1 : Terdapat pengaruh penerapan Model Pembelajaran CTL terhadap motivasi hasil belajar matematika kelas VIII H dan VIII J di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2015/2016.

Uji hipotesis *t-test* adalah sebagai berikut:

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

keterangan : \bar{X}_1 = mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = nilai varians pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = nilai varians pada distribusi sampel 2

N = jumlah individu⁴⁵

Untuk derajat kebebasan atau db dari tes signifikansi dalam *t-test* adalah $n-2$, dasar taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian adalah H_1 diterima jika *t-test* lebih besar pada t-tabel, berarti H_0 ditolak. Begitu

⁴⁴ Tulus Wisnu, *Statistik dalam Penelitian . . .*, hal. 81.

⁴⁵ *Ibid.*, hal. 82.

juga sebaliknya H_0 diterima jika *t-test* lebih kecil dari pada *t-tabel*, berarti H_0 diterima dan berarti H_1 ditolak.

Sedangkan besarnya pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. Menghitung *effect size* pada uji t menggunakan rumus Cohen's sebagai berikut:⁴⁶

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan:

d = *cohen's effect size*

\bar{X}_t = *mean treatment condition*

\bar{X}_c = *mean control condition*

S = *standart deviation*

Rumus S_{pooled} (S_{gab}) sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Tabel 3.3 Intrepetasi Nilai *Cohen's Effect Size*

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
LARGE	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

⁴⁶ Khoirul Arifin, *Pengaruh Model ...*, hal. 67-68

	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
MEDIUM	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
SMALL	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50