

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Ditinjau dari permasalahan yang ada, pendekatan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu penelitian yang hasilnya disajikan dalam bentuk deskripsi dengan menggunakan angka-angka. Pendekatan yang digunakan peneliti adalah pendekatan kuantitatif karena karakteristik dari penelitian yang dilakukan sesuai dengan ciri-ciri penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel, sumber data, maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).¹

Pendekatan kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data tersebut, serta penampilan hasil akhir. Dalam penelitian ini data yang terkumpul harus diolah secara statistik, agar dapat ditafsirkan dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Adapun data yang diolah secara statistik dalam penelitian ini adalah nilai hasil *post test* untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII-5 dan VIII-6 pada materi garis singgung lingkaran.

¹Punguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis*, (Jakarta: PT. Malta Pritindo, 2009), hal. 3

2. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam judul penelitian, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.²

Dalam penelitian eksperimen, desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimental design*. Sampel dipilih secara *cluster sampling* terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian ini terbagi menjadi dua desain yaitu *posttest only control design* dan *pretest- posttest control group design*.

Salah satu desain penelitian yang termasuk dalam *Quasi eksperimental design* adalah *Posttest-only Control Design*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian *Posttest-only Control Design*. Peneliti memilih desain penelitian tersebut karena dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua dengan menggunakan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Pada akhir proses pembelajaran, kedua kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu *post-test* untuk mengetahui hasil belajar kognitif matematika siswa pada materi garis singgung lingkaran setelah itu dibandingkan.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D)*,(Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 14

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.³ Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat, atau nilai orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua variabel yaitu:

- a. Variabel bebas (*independent variable*) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁴ Dalam hal ini yang menjadi variabel independen adalah model pembelajaran *jigsaw*, yang dalam penelitian ini dinamakan variabel (X).
- b. Variabel terikat (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*independent*).⁵ Variabel ini menjadi sasaran dalam penelitian. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran (Y) kelas VIII MTsN 1 Blitar.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 27

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* . . . , hal. 61

⁵ *Ibid*, . . . hal. 61

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan kumpulan yang lengkap dari elemen-elemen yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan karena karakteristiknya.⁶ Dalam penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulannya.⁷ Adapun dalam penelitian ini populasinya adalah 342 seluruh siswa kelas VIII di MTsN 1 Blitar.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. ⁸Sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-5 yang berjumlah 38 siswa dan kelas VIII-6 berjumlah 38 siswa.

3. Sampling

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang

⁶ Supranto, *Teori Sampling untuk Survey dan Eksperimen*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2007), hal. 54

⁷ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2013), hal.49

⁸ Martono Nanang, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*, (Jakarta: Radjawali Press, 2011), hal.74

digunakan.⁹ Manfaat sampling sangat besar diantaranya, dapat menghemat biaya, waktu, dan tenaga dapat memperluas ruang lingkup, dan dapat meningkatkan ketelitian. Teknik sampling terdiri dari berbagai macam, antara lain yaitu: *random sampling, stratified sampling, quota sampling, purposive sampling, area sampling, cluster sampling, sampel incidental*.¹⁰

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah teknik penarikan sampel probabilitas tipe *cluster sampling*. Teknik ini memilih sampel bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah, atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul bersama.¹¹ Dalam penelitian ini peneliti mengambil kelas VIII-5 dan VIII-6 sebagai objek penelitian karena kelas tersebut dirasa mampu mewakili karakteristik populasi yang diinginkan dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama.

D. Kisi-kisi Instrumen

Salah satu pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes yaitu soal *post test* yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar. Sebelum soal tes dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan.

⁹ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2013).hal. 62

¹⁰ Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan*,(Bandung: PT. Rosdakarya, 2012),hal. 216-223

¹¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara,2003), hal. 61

Adapun kisi-kisi instrumen soal *post test* adalah sebagai berikut:

Nama Sekolah : MTsN 1 Blitar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 80 menit

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal *Post Test*

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jenjang Kognitif	Tipe Soal	No. Soal
Garis Singgung Lingkaran	3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya.	1. Mengenal sifat garis singgung lingkaran	Uraian	C1	Mudah	1
		2. Menghitung garis singgung lingkaran yang melalui titik yang berada di luar lingkaran	Uraian	C2	Sedang	2
		3. Menghitung jarak antara titik di luar lingkaran dengan pusat lingkaran	Uraian	C2	Sedang	3
	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar					

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jenjang Kognitif	Tipe Soal	No. Soal
	dan persekutuan dalam dua lingkaran	4. Menghitung salah satu jari-jari lingkaran jika diketahui panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran, jari-jari lingkaran besar, dan jarak kedua titik pusat lingkaran.	Uraian	C3	Sedang	4
		5. Menghitung luas layang-layang yang sisinya menyinggung lingkaran	Uraian	C3	Sedang	5

E. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.¹² Karena pada dasarnya peneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang digunakan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen sebagai berikut:

1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi sebagai alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan terhadap fenomena yang diselidiki. Pada penelitian ini, hal yang diobservasi adalah keadaan MTsN 1 Blitar seperti sarana dan prasarana.

2. Pedoman Tes

Adapun soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrumen pengumpulan datanya berbentuk soal uraian. Soal uraian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi lingkaran. Tes ini dilakukan pada akhir pembelajaran (*post test*). Adapun soal tes uraian tersebut sebagaimana terlampir.

Instrumen yang baik itu harus memenuhi dua prasyarat instrument yaitu instrument harus valid dan reliable. Di dalam uji instrument terdapat dua uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

¹² Sumadi Suryobroto, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1998), hal. 101

a) Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan di ukur.¹³ Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah sebagai berikut:¹⁴

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan y

n = banyaknya subjek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dengan skor total

b) Reliabilitas

¹³ Zaena I Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 245

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 201

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliable jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.¹⁵

Untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus berikut:¹⁶

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_t}{S_t}\right)$$

$$S_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N}$$

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r_{ii} = nilai reliabilitas hitung

k = banyaknya item soal

S_t = varians total

$\sum X_i$ = Jumlah item data ke-i

N = Banyaknya data

¹⁵ *Ibid.*, hal. 248

¹⁶ *Ibid.*, hal. 249-250

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{ii} < r$ tabel, maka item tes yang diuji cobakan tidak reliabel.

3. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan sekolah, jumlah guru, siswa dan sebagainya. Dalam penelitian ini, peneliti mendokumentasikan hal-hal berikut:

- 1) Identitas MTsN 1 Blitar
- 2) Sejarah singkat berdirinya MTsN 1 Blitar.
- 3) Visi, misi dan tujuan MTsN 1 Blitar.
- 4) Foto-foto kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

F. Sumber Data dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah sumber subjek darimana data dapat diperoleh. Dalam hal ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari :

- a) Sumber data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama dilokasi penelitian atau objek penelitian.¹⁷ Sumber ini diperoleh peneliti melalui hasil belajar matematika dilihat dari *post test* siswa.
- b) Sumber data sekunder (penunjang) yaitu sumber data yang tidak langsung. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder meliputi dokumen tentang

¹⁷ M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan, Publik, serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 122

sejarah sekolah, data tentang jumlah siswa, jumlah guru dan data tentang kondisi objektif sekolah MTsN 1 Blitar.

2. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menemukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.¹⁸ Skala pengukuran data yang digunakan pada penelitian ini adalah skala pengukuran data yang digunakan untuk hasil belajar matematika siswa berupa skala rasio dari nilai 0-100 yang diperoleh dari nilai *post-test*.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti dalam menghimpun data sehingga diperoleh informasi yang mendukung penelitiannya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Observasi

Teknik observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.¹⁹ Observasi sebagai alat pengumpul 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 observasi dilakukan oleh peneliti adalah

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 172

¹⁹ *Ibid.*, hal. 172

untuk memperoleh informasi dan data terkait objek yang diteliti sebelum dan juga saat penelitian dilakukan.

2. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁰

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *post test*, yaitu salah satu bentuk tes yang dilaksanakan diakhir proses pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Tes atau soal yang diujikan dalam penelitian ini yaitu garis singgung lingkaran, yang berjumlah 5 soal. Tes ini diberikan kepada siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-6 yang dijadikan kelas eksperimen, siswa kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII-4 sebagai kelas uji coba. Selanjutnya pekerjaan siswa akan dikoreksi dan dianalisis untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa dalam mengerjakan soal matematika.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan dalam penelitian.²¹

²⁰ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Yogyakarta: PT. Bumi Aksara, 2004), hal. 16

²¹ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 105

Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan dokumen-dokumen yang ada disekolah untuk keperluan penelitian yang meliputi : profil sekolah, data jumlah siswa, daftar nama siswa, serta arsip lainnya. Selain itu juga dilakukan dokumentasi melalui pengambilan foto.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.²²

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan metode statistik. Uji yang digunakan untuk mengolah data hasil penelitian adalah uji-t dengan menggunakan program SPSS 16.0. Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan reliabilitas, uji normalitas dan homogenitas, dan uji-t. Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 72

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji apakah data hasil *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Suatu distribusi dikatakan homogen jika taraf signifikansinya lebih besar dari 0,05. Sedangkan jika taraf signifikansinya kurang dari 0,05 maka distribusinya dikatakan tidak homogen. Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan SPSS 16.0. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh yaitu nilai signifikansinya lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah uji Harley. Uji Harley merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana karena cukup membandingkan variansi terbesar dengan variansi terkecil. Rumusnya adalah sebagai berikut:

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

$$\text{Variansi } (\sigma^2) = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{(N-1)}$$

Kriteria pengujian adalah membandingkan hasil hitung rumus dengan tabel nilai-nilai F pada signifikansi 5% sebagai berikut:²³

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

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Peneliti juga menguji homogenitas dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*. Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

²³ Usman & Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011), hal. 133

- 1) Nilai signifikan $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- 2) Nilai signifikan $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah dalam sebuah data mempunyai distribusi normal atau tidak. Suatu distribusi dikatakan normal jika taraf signifikansinya lebih besar dari 0,05. Sedangkan jika taraf signifikansinya kurang dari 0,05 maka distribusinya dikatakan tidak normal. Uji normalitas dilakukan untuk data hasil *post-test*. Data tersebut dihitung menggunakan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan ketentuan memiliki *Asymp.Sig.* lebih dari 0.05 dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*.

3. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran soal *post test*, kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Hipotesis untuk menjawab penelitian digunakan statistik parametris. Statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel bila datanya berbentuk interval atau ratio dengan menggunakan *t-test*.

Teknik *t-test* adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Data yang akan dianalisis diperoleh dari nilai hasil belajar matematika pada saat *post test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumus sebagai berikut:

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{(N-1)}$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{(N-1)}$$

Dengan,

\bar{X}_1 = Mean pada distribusi sampel 1

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

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Menentukan taraf signifikan perbedaan menggunakan nilai t yang terdapat dalam tabel t .

Sebelumnya, perlu diketahui derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti dengan rumus:

$$db = N - 2$$

dengan, N = keseluruhan jumlah individu yang diteliti

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

Sedangkan untuk kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap hasil belajar matematika pada

materi garis singgung lingkaran siswa kelas VIII di MTsN 1 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

- b. H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, artinya tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap hasil belajar matematika pada materi garis singgung lingkaran siswa kelas VIII di MTsN 1 Blitar tahun ajaran 2017/2018.

Besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap hasil belajar, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruhnya. Mengetahui *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's²⁴ sebagai berikut:

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

Dengan,

d = Cohen's *d* effect size

\bar{X}_t = mean treatment condition

\bar{X}_c = mean control condition

S = standar deviation

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

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

²⁴ Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/course/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf diakses 2 Maret 2018

Tabel 3.2 Intrepetasi nilai *Cohen's d*:²⁵

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Presentase (%)</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
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
MEDIUM	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
SMALL	0,6	73
	0,5	69
	0,49	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

²⁵ Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 2 Maret 2018