

BAB III

METODE PENELITIAN

Membicarakan tentang bagaimana secara berurut suatu penelitian dilakukan, yaitu alat apa dan prosedur bagaimana suatu penelitian dilakukan, maka yang dibicarakan adalah metode penelitian. Yang dimaksud metode penelitian adalah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang sedang diselidiki.

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.⁶¹ Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.⁶² Menurut Sarwono, pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai obyek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.⁶³ Jadi untuk menghasilkan penelitian yang baik, maka diperlukan pemahaman dan penguasaan

⁶¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal.10

⁶² Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 10

⁶³ *Ibid.*, hal. 9

terhadap berbagai hal yang erat kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Salah satu hal yang harus dikuasai adalah tentang metodologi penelitian ilmiah. Pada pelaksanaan penelitian tersebut, metode ilmiah diperlukan sebagai pedoman dan dasar bagi kegiatan penelitian.

2. Jenis Penelitian

Ditinjau dari jenis penelitian, maka penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasi atau penelitian korelasional adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada.⁶⁴ Alasan dipilihnya jenis penelitian ini karena peneliti ingin mengetahui seberapa besar pengaruh kecerdasan karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan matematis logis siswa terhadap hasil belajar matematika siswa, dengan variabel bebas (X) yaitu kecerdasan matematis logis siswa, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar matematika siswa .

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶⁵ Populasi juga didefinisikan semua anggota kelompok manusia, binatang,

⁶⁴ *Ibid.*, hal. 4

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 117

peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat dan secara terencana dan menjadi target kesimpulan dari akhir suatu penelitian.⁶⁶ Sedangkan menurut Arikunto populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁶⁷

Adapun dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 KAUMAN tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 385 siswa.

2. Sampling

Sampling adalah memilih sejumlah tertentu dari keseluruhan populasi.⁶⁸ Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang *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.⁶⁹ Manfaat sampling sangat besar, diantaranya dapat menghemat biaya, waktu, dan tenaga, dapat memperluas ruang lingkup penelitian, dan dapat meningkatkan penelitian.⁷⁰

Teknik sampling yang digunakan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Dikatakan *simple*

⁶⁶ Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hal. 53

⁶⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal 173

⁶⁸ Nasution, *Metode Research* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hal 86

⁶⁹ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 57

⁷⁰ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 216

(sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁷¹

Sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling* dengan jenis *cluster random sampling*. dalam teknik *cluster random sampling*, random dilakukan atas dasar himpunan/kelompok dengan tanpa mempertimbangkan besar atau kecilnya jumlah anggota sebuah himpunan/kelompok. Sehingga himpunan yang menjadi sampel bisa jadi secara kebetulan beranggotakan lebih banyak daripada himpunan yang tidak menjadi sampel, atau bisa jadi sebaliknya. Peneliti akan berusaha agar dalam sampel itu terdapat wakil-wakil dari segala lapisan populasi yang memiliki ciri-ciri yang esensial dari populasi sehingga dapat dianggap cukup representatif.⁷²

3. Sampel

Menurut Sutrisno Hadi, sampel adalah sebagian subyek yang diselidiki dari keseluruhan subyek penelitian. Sampel yang baik adalah sampel yang menggambarkan keadaan populasi atau mencerminkan secara maksimal walaupun mewakili sampel bukan merupakan duplikat populasi.⁷³ Bila populasi besar, peneliti tidak mungkin mengambil semua untuk penelitian misal karena terbatasnya dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal.74

⁷² S. Nasution, *Metode Research ...*, hal. 98

⁷³ Nasution, *Metode Research...*, hal. 107

Ukuran sampel atau jumlah sampel yang diambil merupakan hal yang penting jika peneliti melakukan penelitian menggunakan analisis kuantitatif. Roscoe memberikan pedoman penentuan jumlah sampel diantara 30 sampai dengan 500 elemen. Jika sampel dipecah lagi dalam subsampel, jumlah minimum subsampel harus 30.⁷⁴

Sesuai dengan pengertian tersebut, sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII I SMPN 1 KAUMAN Tahun Ajaran 2016/2017 sebanyak 39 siswa.

C. Data, Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya

1. Data

Dalam melakukan aktivitas ilmiah, maka yang terkumpul adalah suatu hal yang patut mendapatkan perhatian tersendiri. Sedangkan yang dimaksud data, adalah segala fakta dan angka yang dapat disajikan untuk menyusun informasi. Sedangkan informasi adalah hasil mengolah data yang dipakai untuk suatu keperluan.⁷⁵ Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis.

Data dalam penelitian ini meliputi hasil tes kecerdasan logis matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kauman tahun pelajaran 2016/2017 dan hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari nilai ujian tengah semester genap.

⁷⁴ V. Wiratna Sujarweni, *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014), hal. 66

⁷⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, hal. 118

2. Sumber Data

Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data, karena dari sumber data inilah kita bisa mendapatkan data seperti yang kita harapkan, yang dimaksud sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.⁷⁶

Dalam hal ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari:

- a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁷⁷ Sumber ini merupakan deskripsi langsung tentang kenyataan yang dibuat oleh individu yang melakukan pengamatan atau menyaksikan kejadian atau oleh individu yang mengemukakan teori yang pertama kali. Responden dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 1 KAUMAN Tahun Ajaran 2016/2017.
- b. Sumber data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau dokumen.⁷⁸ Data diperoleh yang diperoleh dari pihak lain merupakan sumber data tidak langsung yang diperoleh peneliti dari subyek penelitian. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah pendidik mata pelajaran matematika, kepala sekolah, staf dan dokumentasi.

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, hal. 172

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Alfabeta: Bandung, 2010), hal. 193

⁷⁸ *Ibid.*, hal. 193

3. Variabel

Menurut Y. W, Best yang disunting oleh Sanpiah Faisal yang disebut variabel penelitian adalah kondisi-kondisi yang oleh peneliti dimanipulasikan, dikontrol atau diobservasi dalam suatu penelitian. Sedangkan menurut Direktorat Pendidikan Tinggi Dekdikbud menjelaskan bahwa yang dimaksud variabel penelitian adalah segala sesuatu yang menjadi obyek pengamatan penelitian. Dengan adanya dua pengertian di atas maka dapat dijelaskan bahwa variabel penelitian itu meliputi faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang diteliti.⁷⁹

Ada dua macam variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah kondisi-kondisi atau karakteristik-karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasi dalam rangka untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi. Variabel bebas (disebut juga variabel pengaruh, variabel perlakuan, variabel kuasa, variabel treatment, independent variabel atau biasanya disingkat variabel X) adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu (diduga) akan dapat berubah dalam keragamannya.⁸⁰ Variabel bebas dalam penelitian ini diberi simbol X. Adapun variabel X yaitu kecerdasanlogis matematis siswa.

⁷⁹ *Ibid.*, hal 118

⁸⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah, 2006), hal. 4

b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah kondisi atau karakteristik yang berubah atau muncul ketika penelitian memperkenalkan, mengubah atau mengganti variabel bebas. Variabel terikat atau disebut juga sebagai variabel tergantung, variabel efek, variabel tak bebas, variabel terpengaruh atau dependent variabel atau biasanya diberi lambang sebagai variabel Y adalah variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas.⁸¹ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika dan diberi simbol Y.

4. Skala Pengukuran

Pengukuran adalah kegiatan membandingkan sesuatu dengan alat ukurnya. Dalam pendidikan, pengukuran hasil belajar dilakukan dengan mengadakan testing untuk membandingkan kemampuan peserta didik yang diukur dengan tes sebagai alat ukurnya. Pada akhir proses belajar mengajar, hasil yang dicapai peserta didik dalam proses itu diukur menggunakan tes untuk mengetahui tingkat pencapaian tujuan pembelajaran.

Pengukuran hasil dimaksudkan untuk melihat tingkat keberhasilan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran dan membuat keputusan evaluasi berdasarkan hasil pengukuran. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan skala pengukuran ratio.

⁸¹ *Ibid.*, hal. 4

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Di dalam sebuah penelitian, pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari sebuah penelitian adalah mendapatkan data. Sesuai data yang akan dikumpulkan dalam penelitian, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

a. Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan mengamati atau mengobservasi objek penelitian baik peristiwa ataupun benda mati. Di dalam observasi, peneliti lebih banyak menggunakan salah satu panca indra yaitu indra penglihatan. Instrumen observasi akan lebih efektif jika informasi diambil berupa kondisi atau fakta alami, tingkah laku dan hasil kerja responden dalam situasi alami. Sebaliknya, instrumen observasi mempunyai keterbatasan dalam menggali informasi yang berupa pendapat atau persepsi dari subjek yang diteliti.⁸² Pelaksanaan teknik observasi dapat dilakukan dalam beberapa cara. Penentuan dan pemilihan cara tersebut sangat bergantung pada situasi objek yang akan diamati.⁸³

Observasi dapat dilakukan secara partisipatif ataupun nonpartisipatif. Dalam observasi partisipatif, pengamat ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung, sedangkan dalam observasi

⁸² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008) hal. 78-79

⁸³ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010) hal.

nonpartisipatif pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kegiatan tetapi tidak ikut dalam kegiatan.⁸⁴ Di dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mengamati bagaimana kondisi sekolah, sarana dan prasarana, proses kegiatan pembelajaran di kelas khususnya pada pembelajaran matematika.

b. Wawancara

Menurut Denzin, wawancara merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara verbal kepada orang-orang yang dianggap dapat memberikan informasi atau penjelasan hal-hal yang dipandang perlu. Sedangkan menurut Hopkins wawancara adalah suatu cara untuk mengetahui situasi tertentu di dalam kelas dilihat dari sudut pandang yang lain.⁸⁵ Dalam bukunya, Lexy Moleong menjelaskan bahwa wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.⁸⁶

Wawancara digunakan peneliti untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi yang terjadi dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi.

⁸⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 220

⁸⁵ Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 117

⁸⁶ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 186

Wawancara dalam penelitian ini diberikan kepada guru dan sejumlah orang siswa yang dipilih peneliti berdasarkan hasil tes.

c. Tes

Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Menurut Webster's Collegiate, tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸⁷ Jenis tes yang sering digunakan sebagai alat pengukur adalah:⁸⁸

- 1) Tes lisan, yaitu berupa sejumlah pertanyaan yang diajukan secara lisan tentang aspek-aspek yang ingin diketahui keadaannya dari jawaban yang diberikan secara lisan pula.
- 2) Tes tertulis, yaitu berupa sejumlah pertanyaan yang diajukan secara tertulis tentang aspek-aspek yang ingin diketahui keadaannya dari jawaban yang diberikan secara tertulis pula.

Dalam penelitian ini, tes diberikan kepada siswa berupa tes tertulis yaitu tes intelegensia (kecerdasan logis matematis) sebagai alat ukur penelitian. Tes kecerdasan logis matematis dalam penelitian ini berjumlah 20 soal pilihan ganda. Instrumen tes dapat dilihat pada lampiran.

⁸⁷ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 64

⁸⁸ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hal. 170

Sebelum soal tes diuji coba, terlebih dahulu peneliti melakukan uji validitas instrumen tes tersebut dengan uji validitas ahli yang diujikan kepada tiga dosen dan satu guru sebagai ahli dalam bidangnya. Hasil uji validitas ahli dapat dilihat pada lampiran. Setelah instrumen tes tersebut dinyatakan layak untuk digunakan. Kemudian instrumen tes tersebut diujikan kepada siswa.

d. Dokumentasi

Dokumentasi memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari lainnya.⁸⁹ Dokumentasi sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting.⁹⁰

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan misalnya catatan harian, cerita, biografi, peraturan, dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, dan lain-lain. Di dalam penelitian ini dokumen yang digunakan adalah foto, hasil wawancara, hasil observasi, data jumlah siswa, data nama siswa, data hasil tes siswa dan data nilai ujian tengah semester genap siswa kelas VIII SMPN 1 Kauman tahun pelajaran 2016/2017 sebagai sumber data utama.

⁸⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, hal. 81

⁹⁰ Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis...*, hal. 92-93

2. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat ukur dalam penelitian karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen:

a. Pedoman Observasi

Pedoman observasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki.

b. Pedoman Tes Tertulis

Pedoman tes tertulis yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Sebelum pedoman tes berupa soal-soal tes tertulis ini digunakan, terlebih dahulu peneliti mengujicobakannya untuk memastikan validitas dan reabilitas soal tes.

1) Validitas

Suatu alat pengukur dikatakan *valid* jika alat tersebut mengukur apa yang harus diukur oleh alat tersebut.⁹¹ Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Jenis validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk yaitu menggunakan pendapat para ahli. Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan

⁹¹ Nasution, *Metode Research...*, hal. 74

berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.⁹² Mungkin para ahli akan memberikan keputusan: valid (layak digunakan), kurang valid (layak digunakan dengan perbaikan), dan tidak valid (tidak layak digunakan). Dalam penelitian ini, peneliti meminta pendapat kepada tiga dosen ahli.

Selain menggunakan validitas konstruk, peneliti juga menguji instrumen secara empirik. Pengujian tersebut menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Buka program *SPSS 16.0 for windows*.
- 2) Klik **Variabel View** pada *SPSS Data Editor*.
- 3) Pada kolom **Name** ketik nama butir soal, pada **Decimals** ganti menjadi 0.
- 4) Klik **Data View** dan masukkan datanya.
- 5) Klik **Analyze > Scale > Reliability Analysis**.
- 6) Pada kotak dialog **Reliability Analysis** masukkan semua item ke kotak **Items**.
- 7) Klik **Statistic** kemudian muncul kotak dialog **Reliability Analysis: Statistics**.
- 8) Pada **Descriptives for** centang **Scale if item delete** dan pada **Inter-Item** centang **Correlations** kemudian klik **Continue**.
- 9) Klik **OK**.

⁹² Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 114

Untuk membaca hasil output uji validitas cukup melihat pada tabel *Item-Total Statistics* pada kolom *Corrected Item-Total Correlation*. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen valid. Sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid.

2) Reliabilitas

Suatu alat pengukur dikatakan *reliable* jika alat tersebut dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama.⁹³ Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Hal ini berarti semakin reliabel suatu tes maka semakin yakin kita menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.⁹⁴

Dalam penelitian ini, analisis reliabilitas instrumen menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Langkah-langkahnya sama dengan pengujian validitas instrumen namun cara membacanya berbeda. Untuk membaca hasil output uji reliabilitas cukup melihat pada tabel *Reliability Statistics* pada kolom *Cronbach's Alpha*. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak reliabel.

⁹³ *Ibid.*, hal 77

⁹⁴ Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, hal. 127-128

c. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel.

E. Teknik Analisis Data

Berdasarkan jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, maka peneliti dalam menganalisis datanya menggunakan teknik analisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes kecerdasan matematis logis serta hasil belajar matematika siswa yang dilihat dari nilai ujian tengah semester genap. Dalam penelitian ini, data kuantitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis statistik. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik inferensial. Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan tentang keadaan populasi atau parameter berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian. Analisis statistik inferensial digunakan peneliti untuk menganalisa pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan analisis regresi. Teknik analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel-variabel.

Analisis regresi atau sering disebut Anareg adalah suatu teknik statistik parametrik yang dapat digunakan untuk (1) mengadakan peramalan atau prediksi besarnya variasi yang terjadi pada variabel Y berdasarkan variabel X, (2) menentukan bentuk hubungan antara variabel X dengan variabel Y, (3) menentukan arah dan besarnya koefisien korelasi antara variabel X dengan

variabel Y. Dalam hal ini peneliti menggunakan analisis regresi linier sederhana untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan jika ada seberapa besar pengaruhnya. Sebelum melakukan uji regresi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji linieritas sebagai pra syarat untuk uji regresi linier, yaitu sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data kita memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik, jika data tidak berdistribusi normal dapat dipakai dalam statistik non parametrik.⁹⁵ Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, karena *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* digunakan untuk menguji data berskala interval dan rasio dengan ketentuan jika *Asymp. Sig > 0,05* maka data berdistribusi normal.⁹⁶ Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi yang normal atau tidak. Jika data hasil penelitian berasal dari distribusi normal maka dilanjutkan pada uji linieritas. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS 16.0 untuk melihat signifikansi uji normalitas.

⁹⁵ Sujarweni, *Metode Penelitian: Lengkap...*, hal. 102

⁹⁶ Dwi Priyatno, *5 jam Belajar olah Data dengan SPSS 17*, (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2009), hal. 187-190

b. Uji Linieritas

Uji linieritas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui status linier atau tidaknya suatu distribusi data penelitian. Hasil yang diperoleh melalui uji linieritas akan menentukan teknik Anareg yang digunakan. Apabila dari hasil uji linieritas didapatkan kesimpulan bahwa distribusi data penelitian dikategorikan linier maka data penelitian harus diselesaikan dengan Anareg linier. Demikian juga sebaliknya apabila ternyata tidak linier maka distribusi data penelitian harus dianalisis dengan Anareg non-linier.⁹⁷ Pada penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS 16.0 untuk melihat signifikansi uji linieritas.

Pada uji linieritas yang diharapkan adalah harga F empirik yang lebih kecil daripada F teoritik, yaitu yang berarti bahwa dalam distribusi data yang diteliti memiliki bentuk yang linier, dan apabila F empirik lebih besar dari F teoritiknya maka berarti distribusi data yang diteliti adalah tidak linier.⁹⁸

Setelah uji prasyarat dilaksanakan, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

2. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang digunakan terbukti atau tidak sesuai dengan analisis secara empiris. Secara umum ada dua macam hipotesis yaitu hipotesis nihil dan hipotesis kerja. Hipotesis nihil (disebut juga hipotesis nol, hipotesis statistik, disingkat H_0)

⁹⁷ Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan...*, hal. 180

⁹⁸ *Ibid.*, hal. 180

adalah sebuah pernyataan yang menyatakan tidak adanya hubungan, perbedaan atau pengaruh antara dua variabel atau lebih. Sedangkan yang disebut hipotesis kerja adalah pernyataan yang menyatakan adanya perbedaan, pengaruh atau hubungan antara dua variabel atau lebih.⁹⁹

Dalam hal ini perlu dibedakan pengertian hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Hipotesis statistik itu ada, bila penelitian bekerja dengan sampel. Jika penelitian tidak menggunakan sampel, maka tidak ada hipotesis statistik.¹⁰⁰ Karena dalam penelitian ini menggunakan sampel, maka hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_a : Ada pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Kauman tahun ajaran 2016/2017.

H_0 : Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Kauman tahun ajaran 2016/2017.

Dalam hipotesis statistik, yang diuji adalah hipotesis nol, hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan antara data sampel, dan data populasi. Yang diuji hipotesis nol karena peneliti tidak berharap ada perbedaan antara sampel dan populasi atau statistik dan parameter. Parameter adalah ukuran-ukuran yang berkenaan dengan populasi, dan

⁹⁹ *Ibid.*, hal. 9

¹⁰⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D...*, hal. 64

statistik disini diartikan sebagai ukuran-ukuran yang berkenaan dengan sampel.¹⁰¹

Uji hipotesis statistik ini menggunakan analisis regresi. Seperti yang telah dikemukakan di awal bahwa analisis regresi dibedakan menjadi dua yaitu analisis regresi linier dan analisis regresi non-linier. Linier atau non-linier ini tergantung pada uji prasyarat dengan uji linieritas di atas. Jika data dikatakan linier maka menggunakan analisis regresi linier jika tidak menggunakan analisis regresi non-linier.

Analisis regresi linier yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana. Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk menentukan dasar ramalan dari suatu distribusi data yang terdiri dari variabel kriterium (Y) dan satu variabel prediktor (X) yang memiliki bentuk hubungan linear. Harga-harga pada variabel X dan Y selalu terikat dalam bentuk pasangan, yaitu X_1 berpasangan dengan Y_1 , X_2 dengan Y_2 dan seterusnya sampai dengan pasangan data X_n dengan Y_n .¹⁰²

Sebelum mencari persamaan regresinya terlebih dahulu mencari koefisien korelasinya menggunakan korelasi *product moment* (r_{xy}). Korelasi *product moment* (ditemukan oleh Karl Pearson) digunakan untuk melukiskan hubungan antara 2 buah variabel yang sama-sama berjenis interval atau rasio. Koefisien korelasi (disebut r empirik disingkat r_e) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi teoritik (r teoritik disingkat r_t) yang terdapat dalam tabel r teoritik pada taraf signifikansi 5%. Dengan

¹⁰¹ *Ibid.*, hal. 66

¹⁰² Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan...*, hal. 185

ketentuan apabila r empirik $\geq r$ teoritik maka korelasinya signifikan. Dan apabila r empirik $< r$ teoritik berarti korelasinya tidak signifikan.¹⁰³ Untuk rumus korelasi *product moment* sudah peneliti jelaskan dalam uji validitas. Kemudian untuk melihat seberapa kuat korelasi antara variabel-variabel yaitu dengan membandingkan nilai koefisien korelasi dengan tabel interpretasi.

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Peneliti melakukan observasi ke SMPN 1 Kauman yang akan digunakan penelitian.
- b. Peneliti meminta ijin kepada Kepala SMPN 1 Kauman.
- c. Peneliti meminta surat ijin penelitian kepada Dekan IAIN Tulungagung.
- d. Peneliti mengajukan surat ijin penelitian kepada Kepala SMPN 1 Kauman.
- e. Peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Kauman.

¹⁰³ *Ibid.*, hal. 68-70

2. Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan tes kecerdasan logis-matematis kepada siswa kelas VIII I SMPN 1 Kauman tahun ajaran 2016/2017 sebagai sampel penelitian.
- b. Peneliti mengumpulkan data yang ada di lapangan berupa observasi, dokumentasi dan tes dengan menggunakan metode yang telah disebutkan. Sehingga data terkumpul dan kemudian dianalisis sesuai dengan petunjuk yang berlaku.

3. Analisis Data

Dalam tahap ini, peneliti melakukan pengolahan data, kemudian data diolah secara statistik dengan menggunakan analisis regresi dengan analisis regresi linier sederhana.

4. Interpretasi

Data hasil analisis data di atas, dapat diketahui interpretasinya, apakah hipotesisnya diterima atau ditolak.

5. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi data, dan akhirnya dapat disimpulkan ada atau tidak pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Kauman tahun ajaran 2016/2017.