

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *field research* atau penelitian lapangan. Penelitian lapangan merupakan suatu penyelidikan atau penelitian dimana peneliti langsung terjun ke lapangan untuk mencari bahan-bahan yang mendekati realitas kondisi yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi langsung ke lapangan untuk memperoleh data yang konkrit tentang pengaruh penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dan OEL (*Open Ended Learning*) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus tahun pelajaran 2016/2017.

Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Pendekatan penelitian kuantitatif menekankan pada analisis data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistik. Dengan pendekatan kuantitatif akan diperoleh signifikansi hubungan atau pengaruh antar variabel yang diteliti.¹

Metode statistik yang akan digunakan adalah regresi berganda dua variabel, diantaranya : 2 variabel *independent* dan 1 variabel *dependent*, maka data yang akan diteliti dengan kuantitatif adalah data interval. Data interval adalah data yang jarak antara satu dengan yang lainnya telah ditetapkan sebelumnya². Data interval diperoleh dari hasil pengukuran angket variabel model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*), OEL (*Open Ended Learning*) dan kemampuan berpikir analitis. Berdasarkan data tersebut, peneliti akan mencari tahu seberapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dan OEL (*Open Ended Learning*) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa

¹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2001, hlm. 5.

² Subana dan Moerstyo Rahadi Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, Pustaka Setia, Bandung, 2000, hlm. 23.

pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus tahun pelajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Menurut Sukardi, populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian.⁴ Jadi, populasi adalah kumpulan dari beberapa individu dengan kualitas dan ciri-ciri yang telah ditetapkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah 238 siswa. Peneliti mengambil populasi siswa kelas VIII karena model yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dan OEL (*Open Ended Learning*) di terapkan pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di kelas VIII MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota dari populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵ Dengan kata lain sampel adalah sebagian individu yang diteliti. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan

³ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2014, hlm. 61.

⁴ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, PT Bumi Aksara, Jakarta, 2003, hlm. 53.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif dan R&D)*, Alfabeta, Bandung, 2013, hlm. 118.

dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁶

Sampel yang diambil harus representatif, artinya mewakili populasi agar dapat diambil kesimpulan berupa generalisasi. Agar representatif dalam pengambilan sampel, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota). Teknik *probability sampling* yang digunakan bersifat *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁷ Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.

Adapun dalam menentukan jumlah sampel peneliti berpatokan pada tabel yang dikembangkan oleh *Isaac dan Michael*.⁸ Berdasarkan tabel tersebut, dalam menentukan jumlah sampel peneliti berpatokan pada taraf kesalahan 5%, sehingga sampel yang diperoleh dari jumlah populasi sebanyak 238 siswa adalah 142 siswa. Jadi, sampel dalam penelitian di kelas VIII MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus berjumlah 142 siswa.

C. Tata Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁹ Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel *Independent*/ Variabel Bebas

Variabel *independent* adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat).¹⁰

⁶ *Ibid*,

⁷ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 63-64.

⁸ *Ibid*, hlm. 69.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif dan R&D)*, hlm. 61.

¹⁰ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 4.

Adapun variabel *independent* atau variabel bebas yang mempengaruhi dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu:

a. Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) (X_1). Adapun indikatornya adalah sebagai berikut :

- 1) Mengawali pembelajaran dengan kegiatan yang menarik
- 2) Menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep
- 3) Mengorganisasikan ide-ide
- 4) Pembagian kelompok secara heterogen
- 5) Memikirkan kembali informasi yang sudah didapat
- 6) Mengembangkan dan menggunakan pengetahuan¹¹

b. Model pembelajaran OEL (*Open Ended Learning*) (X_2). Adapun indikatornya adalah sebagai berikut :

- 1) Pembentukan kelompok diskusi siswa
- 2) Menyajikan problem terbuka (*open ended*) kepada siswa
- 3) Memecahkan masalah melalui diskusi
- 4) Menyajikan hasil temuan dalam diskusi
- 5) Evaluasi untuk menguji kemampuan siswa yang sebenarnya¹²

2. Variabel *Dependent*/ Variabel Terikat

Variabel *dependent* adalah variabel yang dilibatkan atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas.¹³ Variabel *dependent* sering disebut sebagai variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini variabel dependennya (terikat) adalah kemampuan berpikir analitis siswa. Adapun indikatornya adalah sebagai berikut:

a. Kemampuan membedakan bagian-bagian penyusun dari suatu kesatuan hal

¹¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Ar-Ruzz Media, Yogyakarta, 2014, hlm. 39.

¹² Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2013, hlm. 280.

¹³ Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2013, hlm. 68.

- b. Kemampuan mengidentifikasi elemen-elemen dari suatu bentuk komunikasi
- c. Kemampuan mengenali cara hubungan antar elemen-elemen
- d. Siswa mampu untuk menegaskan sudut pandang, penyimpangan, atau maksud dari suatu bentuk komunikasi¹⁴

D. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati.¹⁵ Definisi-definisi operasional tentu didasarkan pada suatu teori yang secara umum diakui kevaliditasannya. Tujuan dari definisi operasional adalah untuk menghindari kesalahpahaman atau perbedaan pandangan dalam mendefinisikan variabel yang digunakan dalam penelitian. Adapun istilah yang perlu peneliti jelaskan dalam penelitian ini yaitu :

1. Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) (X_1) yaitu model pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama (*Connecting*), mengorganisasikan ide-ide (*Organizing*) kemudian memikirkan kembali konsep yang sudah dipelajari (*Reflecting*) serta mengembangkan dan memperluas pengetahuan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung (*Extending*).
2. Model pembelajaran OEL (*Open Ended Learning*) (X_2) adalah model pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*).
3. Kemampuan berpikir analitis (Y) adalah kemampuan siswa untuk menguraikan atau memisahkan suatu hal kedalam bagian-bagiannya dan dapat mencari keterkaitan antara bagian-bagian tersebut sehingga situasi atau keadaan menjadi lebih jelas.

¹⁴ Suwanto, *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2013, hlm. 25-26.

¹⁵ Masrukhin, *Statistik Deskriptif Berbasis Komputer*, Media Ilmu Press, Kudus, 2007, hlm. 5.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan teknik-teknik sebagai berikut, yaitu :

1. Angket

Angket (*questionnaire*) adalah suatu daftar yang berisi suatu rangkaian pertanyaan mengenai suatu hal atau dalam suatu bidang. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹⁶ Tujuan penyebaran angket ialah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dari responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan.¹⁷ Jadi, angket pada umumnya meminta keterangan tentang fakta yang diketahui oleh responden atau juga mengenai pendapat atau sikap.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang disusun dengan menyediakan alternatif jawaban sehingga memudahkan responden dalam memberi jawaban dan memudahkan peneliti dalam menganalisa. Angket bentuk ini dipilih bila peneliti cukup menguasai materi yang akan ditanyakan. Selain itu dianggap bahwa responden juga cukup mengetahuinya, sehingga dapat mengantisipasi jawaban-jawaban yang dapat diberikan dalam angket.¹⁸ Angket ini diberikan pada siswa kelas VIII untuk mencari data tentang pengaruh penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dan OEL (*Open Ended Learning*) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus.

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, Alfabeta, Bandung, 2012, hlm. 199.

¹⁷ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2005, hlm. 26.

¹⁸ S. Nasution, *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*, Bumi Aksara, Jakarta, 2006, hlm. 130.

2. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.¹⁹ Dengan demikian, teknik observasi merupakan suatu kegiatan dalam mengumpulkan data berdasarkan apa yang telah peneliti lihat di lokasi penelitian. Selanjutnya, dilakukan pencatatan dengan sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki. Dengan menggunakan metode observasi ini, peneliti dimungkinkan dapat melakukan pencatatan dan pengamatan secara sistematis mengenai gejala-gejala yang diteliti tanpa mengajukan pertanyaan.

Observasi yang peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah observasi pasif, yaitu dengan melakukan pengamatan atau pencatatan hal-hal penting yang berkaitan dengan gambaran model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dan OEL (*Open Ended Learning*) serta kemampuan berpikir analitis siswa pada pelaksanaan pembelajaran Aqidah Akhlak di kelas VIII MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen.²⁰ Teknik ini peneliti gunakan untuk memperoleh data tentang profil madrasah, struktur organisasi madrasah, keadaan guru, karyawan, siswa, sarana dan prasarana, serta RPP yang digunakan guru dalam pembelajaran Aqidah Akhlak.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar menjadi sistematis. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, pedoman observasi, dan pedoman dokumentasi.

¹⁹ Riduwan, *Op. Cit*, hlm. 30.

²⁰ Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, Pustaka Setia, Bandung, 2011, hlm. 183.

Angket digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dari variabel (*independent*) X dan variabel (*dependent*) Y. Skala pengukuran yang digunakan dalam angket ini adalah skala likert. Angket tersebut tiap pertanyaan dengan masing-masing 4 opsi jawaban sebagai berikut:

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

Adapun kisi-kisi angket untuk variabel X dan Y tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel Penelitian	Indikator	Butir Pernyataan
Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)	1. Mengawali pembelajaran dengan kegiatan yang menarik 2. Menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep 3. Mengorganisasikan ide-ide 4. Pembagian kelompok secara heterogen 5. Memikirkan kembali informasi yang sudah didapat 6. Mengembangkan dan menggunakan pengetahuan	1, 2 3, 4, 5 6,7 8,9 10, 11, 12, 13 14, 15
Model Pembelajaran OEL (<i>Open Ended Learning</i>)	1. Pembentukan kelompok diskusi siswa 2. Menyajikan problem terbuka (<i>open ended</i>) kepada siswa 3. Memecahkan masalah melalui diskusi 4. Menyajikan hasil temuan dalam diskusi 5. Evaluasi untuk menguji kemampuan siswa yang sebenarnya	1 2, 3, 4 5, 6, 7, 8, 9 10, 11, 12 13, 14, 15

Kemampuan Berpikir Analitis	1. Kemampuan membedakan bagian-bagian penyusun dari suatu kesatuan hal	1, 2, 3
	2. Kemampuan mengidentifikasi elemen-elemen dari suatu bentuk komunikasi	4, 5, 6, 7, 8
	3. Kemampuan mengenali cara hubungan antar elemen-elemen	9, 10, 11
	4. Siswa mampu untuk menegaskan sudut pandang, penyimpangan, atau maksud dari suatu bentuk komunikasi	12, 13, 14, 15

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kebenaran suatu instrumen²¹. Sedangkan uji validitas adalah pengujian untuk membuktikan bahwa alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data atau mengukur data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diteliti.²² Uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya suatu indikator yang berbentuk kuesioner. Kuesioner dikatakan valid, jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur.²³ Dapat disimpulkan, uji validitas merupakan suatu alat ukur dalam menentukan valid atau tidaknya suatu instrumen penelitian.

Uji validitas dilakukan dengan cara uji signifikansi yaitu dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} dan nilai r positif, maka variabel tersebut valid. Dalam hal ini, n adalah jumlah sampel yang akan diuji yaitu berjumlah 142 responden dengan taraf signifikansi 5% maka nilai r_{tabel} yang diperoleh adalah 0,164. Adapun hasil pengujian validitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

²¹ *Ibid*, hlm. 167.

²² Masrukhin, *Statistik Inferensial*, Media Ilmu Press, Kudus, 2004, hlm. 13.

²³ *Ibid*, hlm. 15.

Tabel 3.2
Hasil Uji Validitas Instrumen

Variabel	Item	Koefisien Korelasi	r_{tabel}	Keterangan
Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) (X1)	P1	0,715	0,164	Valid
	P2	0,322	0,164	Valid
	P3	0,634	0,164	Valid
	P4	0,652	0,164	Valid
	P5	0,623	0,164	Valid
	P6	0,607	0,164	Valid
	P7	0,643	0,164	Valid
	P8	0,591	0,164	Valid
	P9	0,618	0,164	Valid
	P10	0,661	0,164	Valid
	P11	0,599	0,164	Valid
	P12	0,557	0,164	Valid
	P13	0,592	0,164	Valid
	P14	0,559	0,164	Valid
	P15	0,624	0,164	Valid
Model Pembelajaran OEL (Open Ended Learning) (X2)	P1	0,700	0,164	Valid
	P2	0,377	0,164	Valid
	P3	0,626	0,164	Valid
	P4	0,601	0,164	Valid
	P5	0,603	0,164	Valid
	P6	0,615	0,164	Valid
	P7	0,639	0,164	Valid
	P8	0,609	0,164	Valid
	P9	0,551	0,164	Valid
	P10	0,635	0,164	Valid
	P11	0,557	0,164	Valid
	P12	0,467	0,164	Valid
	P13	0,546	0,164	Valid
	P14	0,592	0,164	Valid
	P15	0,480	0,164	Valid
	P1	0,686	0,164	Valid
	P2	0,290	0,164	Valid
	P3	0,616	0,164	Valid
	P4	0,504	0,164	Valid
	P5	0,620	0,164	Valid

Kemampuan Berpikir Analitis (Y)	P6	0,609	0,164	Valid
	P7	0,642	0,164	Valid
	P8	0,592	0,164	Valid
	P9	0,646	0,164	Valid
	P10	0,691	0,164	Valid
	P11	0,571	0,164	Valid
	P12	0,477	0,164	Valid
	P13	0,565	0,164	Valid
	P14	0,623	0,164	Valid
	P15	0,500	0,164	Valid

Sumber: Data Primer yang diolah

Dari tabel 3.2 diatas, dapat diketahui bahwa masing-masing item memiliki r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (0,164) dan bernilai positif. Dengan demikian, butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuosioner dikatakan reliabel, jika jawaban seseorang terhadap kenyataan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Adapun dalam penelitian ini, untuk pengukuran reliabilitas peneliti menggunakan *One Shot* atau pengukuran sekali saja. Selanjutnya untuk melakukan uji realibilitas dapat digunakan program SPSS dengan menggunakan uji statistik *Cronbach Alpha*. Sedangkan kriteria bahwa instrumen itu dikatakan reliabel, apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik *Cronbach Alpha* ($> 0,60$). Dan sebaliknya jika *Cronbach Alpha* diketemukan angka koefisien lebih kecil ($< 0,60$) maka dikatakan tidak reliabel.²⁴ Adapun hasil pengujian reliabilitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

²⁴ *Ibid*,

Tabel 3.3

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Koefisien <i>Cronbach Alpha</i>	Standar Kriteria	Keterangan
X1	0,872	0,60	Reliabel
X2	0,852	0,60	Reliabel
Y	0,860	0,60	Reliabel

Sumber: Data Primer yang diolah

Dari tabel 3.3 diatas, dapat diketahui masing-masing variabel memiliki *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,60. Dengan demikian variabel model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*), model pembelajaran OEL (*Open Ended Learning*) dan kemampuan berpikir analitis dapat dikatakan reliabel.

H. Uji Asumsi Klasik

Pada penelitian ini juga dilakukan beberapa uji asumsi klasik terhadap model analisis diskriminan yang telah diolah dengan menggunakan program SPSS yang meliputi:

1. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas merupakan suatu hubungan linear yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas. Uji multikolinieritas bertujuan untuk mengkaji apakah dalam suatu model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel *independen*. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel *independen*. Jika variabel *independen* saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak *orthogonal*.

Variabel *orthogonal* adalah variabel *independen* yang nilai korelasi antar sesama variabel *independen* sama dengan nol.²⁵ Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel bebas lainnya.

²⁵ Imam Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 2001, hlm. 95-96.

Nilai *cut off* yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolonieritas adalah nilai *tolerance* $<0,10$ atau sama dengan nilai VIF >10 .

2. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam suatu model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain. Model regresi yang baik adalah model regresi yang bebas dari autokorelasi.²⁶

Metode pengujian menggunakan uji Durbin-Watson (uji DW), dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai DW terletak antara batas atas atau *upper bound* (du) dan $(4-du)$ maka koefisiensi autokorelasi sama dengan nol berarti tidak ada autokorelasi,
- b. Bila nilai DW lebih rendah dari pada atas atau *lower bound* (dl) maka koefisiensi autokorelasi lebih besar dari nol berarti ada korelasi positif,
- c. Bila nilai DW lebih besar dari $(4-dl)$, maka koefisiensi autokorelasi lebih kecil dari pada nol, berarti ada autokorelasi negatif
- d. Bila nilai DW terletak di antara batas (du) dan batas bawah (dl) atau DW terletak antara $(4-du)$ dan $(4-dl)$ maka hasilnya tidak dapat disimpulkan.²⁷

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas.²⁸ Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel terikat (ZPRED) dengan

²⁶ *Ibid.*, hlm. 99.

²⁷ Masrukhin, *Buku Latihan SPSS : Aplikasi Statistik Deskriptif dan Inferensial*, Media Ilmu Press, Kudus, 2010, hlm. 126.

²⁸ Imam Ghozali, *Op. Cit*, hlm. 125.

residual (SRESID). Deteksi dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot antara SRESID dengan ZPRED dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Jika terdapat pola tertentu seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heterokedastisitas, atau
- b. Jika tidak terdapat pola yang jelas, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka nol pada sumbu Y, berarti tidak terjadi heterokedastisitas.²⁹

4. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Distribusi data yang baik adalah data yang mempunyai pola seperti distribusi normal, yakni distribusi data tersebut tidak mempunyai juling kekiri atau kekanan dan keruncingan kekiri atau kekanan.³⁰ Untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak normal dapat dilakukan beberapa cara. Namun dalam penelitan ini, peneliti menggunakan tes statistik berdasarkan *test of normality (One Sample Kolmogorof-Smirnov tes)*, dengan kriteria pengujian:

- a. Jika angka signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, atau
- b. Jika angka signifikan $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.³¹

5. Uji Linearitas

Linearitas adalah keadaan dimana hubungan antara variabel *dependen* dengan variabel *independen* bersifat linear (garis lurus) dengan range variabel *independen* tertentu. Uji linearitas bisa diuji dengan *scatter plot* (diagram pancar) seperti yang digunakan untuk deteksi data outler, dengan memberi tambahan garis regresi.

²⁹*Ibid*, hlm. 139.

³⁰Masrukhin, *Buku Latihan SPSS : Aplikasi Statistik Deskriptif dan Inferensial*, hlm. 128.

³¹*Ibid*, hlm. 134.

Adapun kriteria uji linearitas adalah :

- a. Jika pada grafik mengarah ke kanan atas, maka data termasuk dalam kategori linear.
- b. Jika pada grafik tidak mengarah ke kanan atas, maka data termasuk dalam kategori tidak linear.³²

I. Analisis Data

Setelah data-data terkumpul selanjutnya peneliti mengadakan analisis data dengan menggunakan analisis statistik. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan dilaksanakan dengan cara memasukkan hasil pengolahan data angket atau kuesioner ke dalam tabel distribusi frekuensi. Mengingat data yang dibutuhkan adalah data kuantitatif, sementara data yang diperoleh bersifat kualitatif, maka data kualitatif tersebut harus diubah ke dalam data kuantitatif dengan jalan scoring untuk alternatif jawaban dengan kriteria sebagai berikut

- a. Untuk alternatif jawaban selalu dengan skor 4
- b. Untuk alternatif jawaban sering dengan skor 3
- c. Untuk alternatif jawaban kadang-kadang dengan skor 2
- d. Untuk alternatif jawaban tidak pernah dengan skor 1

2. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis adalah tahap pembuktian kebenaran hipotesis yang penulis ajukan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis hipotesis asosiatif yang akan dianalisis lebih lanjut. Pengujian hipotesis asosiatif ini menggunakan rumus analisis regresi berganda. Analisis regresi berganda dilakukan apabila hubungan dua variabel berupa hubungan kausal atau fungsional. Adapun langkah-langkah membuat persamaan regresi adalah sebagai berikut:

³² *Ibid*, hlm. 136.

1) Regresi Sederhana

- a) Membuat tabel penolong
- b) Menghitung nilai a dan b dengan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{\sum y (\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n \sum xy (\sum x) (\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

- c) Setelah harga a dan b ditemukan, maka persamaan regresi linear sederhana disusun dengan menggunakan rumus:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

\hat{Y} : Subyek dalam variabel yang diprediksi

a : Harga \hat{Y} dan $X = 0$ (harga konstan)

b : Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel *dependen* yang didasarkan pada variabel *independen*

X : Subyek pada variabel *independen* yang mempunyai nilai tertentu

2) Regresi Ganda

- a) Membuat tabel penolong
- b) Mencari masing-masing standar deviasi³³

$$\sum x_1^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}$$

$$\sum x_2^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n}$$

$$\sum x_1 x_2 = \sum x_1 x_2 - \frac{(\sum x_1)(\sum x_2)}{n}$$

$$\sum x_1 y = \sum x_1 y - \frac{(\sum x_1)(\sum y)}{n}$$

$$\sum x_2 y = \sum x_2 y - \frac{(\sum x_2)(\sum y)}{n}$$

³³ Masrukin, *Statistik Inferensial Aplikasi Program SPSS*, Media Ilmu Press, Kudus, 2006, hlm. 110.

$$\Sigma y^2 = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}$$

c) Menghitung nilai a, b₁ dan b₂ dengan rumus sebagai berikut :³⁴

$$b_1 = \frac{(\Sigma x_1 y) X (\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_2 y) X (\Sigma x_1 x_2)}{(\Sigma x_1^2) X (\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_1 x_2) X (\Sigma x_1 x_2)}$$

$$b_2 = \frac{(\Sigma x_1^2) X (\Sigma x_2 y) - (\Sigma x_1 x_2) X (\Sigma x_2 y)}{(\Sigma x_1^2) X (\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_1 x_2) X (\Sigma x_1 x_2)}$$

$$a = \frac{\Sigma y - b_1 (\Sigma x_1) - b_2 (\Sigma x_2)}{n}$$

Keterangan:

b₁ : Koefisien regresi variabel X₁

b₂ : Koefisien regresi variabel X₂

a : Harga Y bila X = 0 (harga *constant*)

d) Menyusun persamaan regresi dengan menggunakan rumus :

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

Keterangan :

\hat{Y} : Subyek dalam variabel yang diprediksi

a : Harga \hat{Y} dan x = 0 (harga konstan)

b : Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel *dependent* yang didasarkan pada variabel *independent*

X : Subyek pada variabel *independent* yang mempunyai nilai tertentu

3) Korelasi Sederhana (Korelasi *Product Moment*)

a) Membuat tabel penolong

b) Mencari r korelasi dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \Sigma x_i y - (\Sigma x_i)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n \Sigma x_i^2 - (\Sigma x_i)^2\} \{n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

³⁴ *Ibid*, hlm. 111-112.

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi *product moment* variabel x dan y

x : Variabel bebas

y : Variabel terikat

xy : Perkalian antara x dan y

n : Jumlah subyek yang diteliti

\sum : Jumlah³⁵

c) Mencari koefisien determinasi

Koefisien determinasi adalah koefisien penentu, karena varians yang terjadi pada variabel y dapat dijelaskan melalui varians yang terjadi pada variabel x dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan. Berikut ini koefisien determinasi:

$$R^2 = (r)^2 \times 100\%$$

Keterangan : r didapat dari $\sum r_{xy}$

4) Korelasi Ganda

a) Rumus korelasi ganda :

$$r_{y \cdot x_1 \cdot x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2 r_{yx_1} \cdot r_{yx_2} \cdot r_{x_1 x_2}}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$$

b) Mencari koefisien determinasi

$$R^2 = \frac{b_1 (\sum x_1 y) + b_2 (\sum x_2 y)}{y^2}$$

5) Korelasi Parsial

Digunakan untuk menganalisis bila peneliti bermaksud mengetahui pengaruh atau mengetahui hubungan antara variabel *independent* dan *dependent*, dimana salah satu variabel independennya dibuat tetap atau dikendalikan.³⁶

³⁵ Yusuf Wibisono, *Metode Statistik*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 2005, hlm. 228.

³⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 235.

Rumus korelasi parsial:³⁷

$$r_{y1.2} = \frac{r_{x_1y} - r_{yx_2} \cdot r_{x_1x_2}}{\sqrt{\{1 - r^2_{x_1x_2}\} \{1 - r^2_{yx_2}\}}}$$

$$r_{y2.1} = \frac{r_{x_2y} - r_{yx_1} \cdot r_{x_1x_2}}{\sqrt{\{1 - r^2_{x_1x_2}\} \{1 - r^2_{yx_1}\}}}$$

3. Analisis Lanjut

Analisis ini merupakan pengelolaan lebih lanjut dari uji hipotesis. Dalam hal ini dibuat interpretasi lebih lanjut terhadap hasil yang diperoleh dengan cara mengkonsultasikan nilai hitung yang diperoleh dengan harga tabel dengan taraf signifikan 5% dengan kemungkinan:

a. Uji Signifikansi Hipotesis Asosiatif (Regresi Sederhana)

Uji signifikansi hipotesis asosiatif ini dengan menguji metode pengaruh model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) (X_1) terhadap kemampuan berpikir analitis (Y) dan pengaruh model pembelajaran OEL (*Open Ended Learning*) (X_2) terhadap kemampuan berpikir analitis (Y). Dengan mencari nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} . Rumus F_{hitung} untuk mencari tingkat signifikansi regresi sederhana adalah sebagai berikut:

$$F_{reg} = \frac{R^2(n - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Keterangan :

- F_{reg} = harga F garis regresi
- R = koefisien korelasi x dan y
- n = jumlah anggota sampel
- m = jumlah predictor

Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima, atau

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak.

³⁷ *Ibid*, hlm. 236.

b. Uji Signifikansi Hipotesis Asosiatif (Regresi Ganda)

Uji signifikansi hipotesis asosiatif ini dengan menguji pengaruh model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) (X_1) dan model pembelajaran OEL (*Open Ended Learning*) (X_2) terhadap kemampuan berpikir analitis (Y) dengan mencari nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} . Rumus F_{hitung} untuk mencari tingkat signifikansi regresi ganda adalah sebagai berikut³⁸:

$$F_{reg} = \frac{R^2(n - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Keterangan :

F_{reg}	=	harga F garis regresi
R	=	koefisien korelasi X dan Y
n	=	jumlah anggota sampel
m	=	jumlah predictor

Adapun kriteria pengujiannya yaitu:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima, atau

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

c. Uji Signifikansi Hipotesis Asosiatif (Korelasi Sederhana)

Uji signifikansi hipotesis asosiatif ini dengan cara membandingkan nilai uji hipotesis asosiatif dengan t_{tabel} . Adapun rumus t_{hitung} untuk mencari tingkat signifikansi korelasi sederhana sebagai berikut.³⁹

$$t = \frac{r\sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima, atau

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

³⁸Masrukhin, *Statistik Inferensial Aplikasi Program SPSS*, hlm. 114-115.

³⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif dan R& D)*, hlm.257.

d. Uji Signifikansi Hipotesis Asosiatif (Korelasi Ganda)

Uji signifikansi hipotesis asosiatif ini dengan cara menginterpretasikan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} . Rumus F_{hitung} untuk mencari tingkat signifikansi korelasi ganda adalah sebagai berikut:

$$F_h = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan :

- R = koefisien korelasi ganda
- k = jumlah variabel *independen*
- n = jumlah anggota sampel⁴⁰

Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima, atau

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak.

e. Uji Signifikansi Hipotesis Asosiatif (Korelasi Parsial)

Uji signifikansi hipotesis asosiatif ini dengan cara membandingkan nilai uji hipotesis asosiatif dengan t_{tabel} . Adapun rumus t_{hitung} untuk mencari tingkat signifikansi korelasi parsial adalah sebagai berikut :⁴¹

$$t = \frac{r_p \sqrt{n - 3}}{\sqrt{1 - r^2_p}}$$

keterangan:

- r_p = Korelasi parsial yang ditemukan
- n = Jumlah sampel
- t = t_{hitung} yang selanjutnya dikonsultasikan dengan t_{tabel} .

Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima, atau

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

⁴⁰ *Ibid*, hlm. 233-235.

⁴¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 237.