

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan (*field research*) yang bersifat kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu dengan menggunakan teknik analisis data yang bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Penelitian lapangan (*field research*) merupakan suatu penelitian lapangan untuk memperoleh data-data yang sebenarnya terjadi di lapangan.²

Dalam penelitian ini akan mencari seberapa besar pengaruh Kecerdasan Naturalis terhadap Hasil Belajar IPA materi tumbuhan dan hewan di kelas 4 MI Al Khoiriyah 2 Semarang tahun pelajaran 2015/2016. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tersebut, peneliti langsung kelapangan untuk mendapatkan data-data yang dapat digunakan dalam penelitian ini.

¹Sugiyono, *Metode penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, r&d)*, (Bandung: alfabeta, 2013), hlm. 14.

² Es. Hanik Afifah, “*Pengaruh Kecerdasan Spiritual terhadap Prestasi Belajar Akidah Ahlak Siswa kelas Tinggi di MI I’atul Athfal Cengkalsewu Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati Tahun Pelajaran 2010/2011*”, (Semarang: Program S1 Ilmu Pendidikan Islam Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2011), hlm. 33.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Lokasi yang dijadikan tempat penelitian ini adalah MI Al Khoiriyyah 2 Semarang.

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 19 Januari sampai dengan 19 Februari tahun pelajaran 2015/2016.

C. Populasi dan Sampel penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Sedangkan menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan subyek penelitian.⁴

Adapun populasi yang peneliti teliti adalah seluruh siswa kelas IV MI Al Khoiriyyah 2 Semarang.

2. Sampel

Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti.⁵ Pada penelitian ini Sampel diambil dengan teknik *Sampling Jenuh* yakni teknik

³Sugiyono, *Statistik untuk penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 61.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 173

⁵Arikunto, *Prosedur. . .*, hlm. 174.

penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.⁶

Hal ini dikarenakan jumlah siswa pada kelas IV MI Al Khoiriyyah 2 Semarang jumlahnya kurang dari 30 orang, yakni 25 orang.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁷ Sedangkan menurut Sugiyono variabel pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁸

Kemudian variabel juga disebut sebagai karakteristik yang akan diobservasi dari satuan pengamatan. Karakteristik yang dimiliki satuan pengamatan keadaannya berbeda-beda (berubah-ubah) atau memiliki gejala yang bervariasi dari satu satuan pengamatan ke satu satuan pengamatan lainnya, atau, untuk satuan pengamatan yang sama, karakteristiknya berubah menurut waktu atau tempat.⁹

Adapun yang menjadi variabel penelitian ini adalah:

⁶ Sugiyono, *Statistik untuk . . .*, hlm. 68.

⁷ Arikunto, *Prosedur. . .*, hlm. 161.

⁸ Sugiyono, *Statistik untuk. . .*, hlm. 2.

⁹ Sambas Ali muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2009), hlm. 13.

1. Variabel pengaruh (*Independent Variabel*) pada penelitian ini yaitu Kecerdasan Naturalis dengan indikator sebagai berikut:
 - a. Menjelajahi lingkungan alam dan lingkungan manusia dengan penuh ketertarikan dan antusiasme.
 - b. Suka mengamati, mengenali, berinteraksi, atau peduli dengan objek, tanaman, atau hewan.
 - c. Mampu menggolongkan objek sesuai dengan karakteristik objek tersebut.
 - d. Mampu mengenali pola di antara spesies atau kelas dari objek.
 - e. Suka menggunakan peralatan seperti mikroskop, binokuler, teleskop, dan komputer untuk mempelajari suatu organisme atau sistem.
 - f. Senang mempelajari siklus kehidupan flora dan fauna.
 - g. Ingin mengerti bagaimana sesuatu itu bekerja.
 - h. Mempelajari taksonomi tanaman dan hewan.
 - i. Tertarik untuk berkarier di bidang biologi, ekologi, kimia, dan botani.
 - j. Senang memelihara tanaman atau hewan.
2. Variabel terpengaruh (*Dependent Variabel*) pada penelitian ini yaitu hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi tumbuhan dan hewan dengan melakukan tes soal objektif kepada siswa kelas IV MI Al Khoiriyah 2 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner (Angket)

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.¹⁰

Kuesioner adalah alat pengumpulan data secara tertulis yang berisi daftar pertanyaan (questions) atau pernyataan (statement) yang disusun secara khusus dan digunakan untuk menggali dan menghimpun keterangan atau informasi sebagaimana dibutuhkan dan cocok untuk dianalisis.¹¹ Bentuk kuesioner pada penelitian ini adalah kuesioner berstruktur, yaitu kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban, sehingga responden hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih.¹²

Kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi tentang kecerdasan naturalis yang dimiliki oleh siswa

¹⁰ Sugiyono, *Metode penelitian*. . . , hlm. 199.

¹¹ Djudju Sudjana, *Evaluasi Program pendidikan luar Sekolah*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 177.

¹² Muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi*. . . , hlm. 26.

kelas IV di MI Al Khoiriyah 2 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.

2. Tes

Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data di mana dalam memberikan respon 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.¹³

Pada penelitian ini, tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar IPA siswa kelas IV MI Al Khoiriyah 2 Semarang Yaitu dengan melakukan tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Pengertian tes objektif dalam hal ini adalah bentuk tes yang mengandung kemungkinan jawaban atau respon yang harus dipilih oleh peserta tes. Menggunakan bentuk tes pilihan ganda (objektif) dengan pertimbangan sebagai berikut:¹⁴

- a. Lebih representatif mewakili isi dan luas bahan.
- b. Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci jawaban, bahkan dapat menggunakan alat-alat kemajuan teknologi misalnya mesin *Scanner*.

¹³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 63-64.

¹⁴ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 49.

- c. Pemeriksaannya dapat diserahkan orang lain.
 - d. Dalam pemeriksaan maupun penskoran, tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhi, baik dari segi guru maupun siswa.
3. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan objek kajian.¹⁵ Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.¹⁶

Observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan untuk melihat sikap dan respon siswa mengenai kecerdasan naturalis saat pembelajaran di dalam kelas ataupun diluar kelas.

4. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data dan informasi mengenai hal-hal atau variabel-variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.¹⁷

¹⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada), hlm. 76.

¹⁶ Sugiyono, *Metode penelitian*. . ., hlm. 203.

¹⁷ Arikunto, *Prosedur*. . ., hlm. 274.

Metode ini digunakan untuk memperoleh daftar siswa yang akan dijadikan subjek penelitian yaitu daftar nama kelas V MI Al Khoiriyyah 2 Semarang sebagai responden uji coba dan daftar nama kelas IV MI Al Khoiriyyah 2 Semarang sebagai responden sesungguhnya.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.¹⁸ Analisis data diartikan sebagai upaya mengolah data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian.

Dengan demikian, teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data maupun untuk membuat induksi, atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi (parameter) berdasarkan data yang diperoleh dari sampel (statistik).¹⁹

¹⁸Sugiyono, *Metode penelitian*. . ., hlm. 207.

¹⁹ Muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi*. . ., hlm. 52.

Adapun langkah-langkah analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis awal

Untuk menganalisis data dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis statistik yang menghitung nilai dan kuantitas dengan cara memberikan penilaian atas jawaban angket yang telah disebarakan kepada responden, dimana masing-masing item diberi alternatif jawaban. Adapun kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

- a. Untuk pilihan jawaban A diberi skor 4
- b. Untuk pilihan jawaban B diberi skor 3
- c. Untuk pilihan jawaban C diberi skor 2
- d. Untuk pilihan jawaban D diberi skor 1

Skor di atas digunakan untuk pertanyaan positif, sedangkan untuk pertanyaan negatif digunakan skor sebaliknya. Yakni:

- a. Untuk pilihan jawaban A diberi skor 1
- b. Untuk pilihan jawaban B diberi skor 2
- c. Untuk pilihan jawaban C diberi skor 3
- d. Untuk pilihan jawaban D diberi skor 4

2. Analisis Uji Instrumen

Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur dalam rangka pengumpulan data. Dalam pendidikan, instrumen alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dapat berupa tes atau non tes.²⁰

²⁰ Purwanto, *Evaluasi Hasil. . .*, hlm. 56.

Langkah tak kalah penting dalam rangka kegiatan pengumpulan data adalah melakukan pengujian terhadap instrumen (alat ukur) yang akan digunakan. Kegiatan pengujian instrumen penelitian meliputi dua hal, yaitu pengujian validitas dan reliabilitas. Pentingnya pengujian validitas dan reliabilitas ini, berkaitan dengan proses pengukuran yang cenderung pada kepada keliru. Untuk itulah uji validitas dan reliabilitas diperlukan sebagai upaya memaksimalkan kualitas alat ukur, agar kecenderungan keliru tadi dapat diminimalkan.²¹

a. Validitas

Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat suatu yang diinginkan diukur. Validitas merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang ingin diukur.²² Valid, menurut Gronlund dapat diartikan sebagai ketepatan interpretasi yang dihasilkan dari skor tes atau instrumen evaluasi.²³

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur. Untuk menentukan validitasnya digunakan

²¹ Muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi*. . ., hlm. 30.

²² Purwanto, *Evaluasi Hasil*. . ., hlm. 114.

²³ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 30.

formula tertentu, diantaranya korelasi product moment dari Karl Pearson, yaitu:²⁴

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

n = Banyak peserta tes

x = Skor setiap butir soal

y = Skor total

r_{xy} = Korelasi (r_{hitung})

Sedangkan uji validitas untuk tes objektif menggunakan *korelasi point biserial* karena skor untuk masing-masing item soal hanya 1 (mewakili jawaban benar) dan 0 (mewakili jawaban salah).

Adapun cara yang digunakan untuk menentukan *korelasi point biserial* menggunakan rumus berikut:²⁵

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar

M_t = Rata-rata skor total

SD_t = Standar deviasi skor total

p = Proporsi peserta tes yang menjawab benar

²⁴ Muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi*. . ., hlm. 30-36.

²⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 185-190.

$$= \frac{\text{banyaknya peserta tes yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh peserta tes}}$$

q = Proporsi peserta tes yang menjawab salah ($1 - p$)

Setelah diperoleh hasil, kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal valid.

b. Reliabilitas

Keandalan (*reliability*) berasal dari kata *rely* yang artinya percaya dan reliabel yang artinya dapat dipercaya. Keterpercayaan berhubungan dengan ketepatan dan konsistensi. Menurut Thorndike dan Hagen, “reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang”.²⁶

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah koefisien alfa dari Cronbach, yaitu:²⁷

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

Dimana:

$$\text{Rumus Varians Total} = \sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

r_{11} = Reliabilitas instrumen/koefisien alfa

²⁶ Purwanto, *Evaluasi Hasil*. . ., hlm. 153-154.

²⁷ Muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi*. . ., hlm. 37-41.

k = Banyaknya butir soal yang valid

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir soal

σ_t^2 = Varians total

N = Jumlah peserta tes/responden

Sedangkan untuk mengukur reliabilitas tes soal objektif (pilihan ganda) digunakan rumus *K-R.20* (Kuder Richardson), yaitu sebagai berikut:²⁸

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen tes

n = banyaknya butir soal yang valid

p = Proporsi peserta tes yang menjawab benar

q = proporsi peserta yang menjawab salah ($1 - p$)

σ_t^2 = Varian total

Setelah didapat nilai r_{11} , selanjutnya nilai r_{11} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka soal reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (*difficulty index*) atau kita singkat TK dapat didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar.²⁹ Tingkat kesukaran item atau disebut juga indeks kesulitan item adalah angka yang menunjukkan

²⁸ Sugiyono, *Statistik untuk. . .*, hlm. 359.

²⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil. . .*, hlm.99.

proporsi siswa yang menjawab benar dalam satu soal yang dilakukan dengan menggunakan tes objektif. Tingkat kesulitan tes item pada umumnya ditunjukkan dengan persentase siswa yang memperoleh jawaban item benar.³⁰

Adapun cara yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran menggunakan rumus berikut:³¹

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

$\sum B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar

$\sum P$ = Jumlah siswa peserta tes

Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap angka indeks kesukaran item, Whiterington dalam bukunya yang berjudul “*Psychological Education*” yang dikutip oleh Anas Sudijono adalah sebagai berikut :³²

Tabel 3.1
Kriteria Penafsiran Tingkat Kesukaran Item

Tingkat Kesukaran	Kriteria
Kurang dari 0,25	Sukar
0,25 – 0,75	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,75	Mudah

³⁰ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan . . .*, hlm. 136.

³¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil. . .*, hlm.99.

³² Sudijono, *Pengantar Evaluasi. . .*, hlm. 373.

d. Daya Beda

Daya beda (discriminating power) atau kita singkat dengan DB adalah kemampuan butir soal tes membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah.³³

Selanjutnya daya beda atau disebut indeks pembeda menurut Barnard adalah angka atau koefisien yang memberikan informasi tentang pembeda secara individual, termasuk membedakan siswa yang pencapaiannya tinggi dengan siswa yang pencapaiannya rendah dalam suatu tes pencapaian hasil belajar.³⁴

Daya beda tersebut dapat ditentukan besarnya dengan rumus sebagai berikut:³⁵

$$DB = P_T - P_R$$

Atau

$$DB = \frac{\sum T_B}{\sum T} - \frac{\sum R_B}{\sum R}$$

Keterangan:

P_T = proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok atas (tinggi)

P_R = proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah (rendah)

³³ Purwanto, *Evaluasi Hasil. . .*, hlm.102.

³⁴ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan . . .*, hlm. 138.

³⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil. . .*, hlm.102.

$\sum T_B$ =Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum T$ =Jumlah peserta pada kelompok atas

$\sum R_B$ =Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok bawah

$\sum R$ = Jumlah peserta pada kelompok bawah

Adapun cara memberikan penafsiran daya beda adalah sebagai berikut.³⁶

Tabel 3.2
Kriteria Penafsiran Daya Beda Item

Besarnya D	Kriteria
Kurang dari 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)
Bertanda negative	Butir soal dibuang

3. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji pembuktian hipotesis penelitian ini menggunakan rumus analisis regresi. Adapun langkah-langkah melakukan analisis regresi sebagai berikut:

- Membuat tabel penolong untuk menghitung persamaan regresi sederhana.
- Mencari persamaan regresi dengan rumus:³⁷

$$Y = a + bX$$

³⁶ Sudijono, *Pengantar Evaluasi. . .* , hlm. 389.

³⁷Sugiyono, *Statistik untuk. . .* , hlm. 261-262.

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

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

Keterangan:

Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan.

a = Harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan maupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, bila (-) maka arah garis menurun.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

- c. Mencari korelasi antara *kriterium* dan *predictor* dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:³⁸

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi *Product moment* antar variabel X dan Y

X = Variabel kecerdasan naturalis siswa

Y = Variabel hasil belajar IPA

N = Jumlah responden

\sum = Sigma (jumlah)

³⁸ Sugiyono, *Statistik untuk. . .*, hlm. 228.

d. Setelah diketahui koefisien korelasi maka akan dianalisis dengan analisis varian garis regresi dengan rumus sebagai berikut: ³⁹

$$JKT = \sum Y^2$$

$$JK_{(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{(b/a)} = b \times \left(\sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right)$$

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$

$$RJK_{(b/a)} = JK_{(b/a)}$$

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2}$$

$$F = \frac{RJK_{(b/a)}}{RJK_{Res}} = \frac{S^2_{Reg}}{S^2_{Res}}$$

$$db_{reg} = 1$$

$$db_{res} = n - 2$$

Keterangan:

JKT = Jumlah kuadrat total

JK_(a) = Jumlah kuadrat koefisien a

JK_(b/a) = Jumlah kuadrat regresi (b/a)

JK_{Res} = Jumlah kuadrat residu (sisu)

RJK_(b/a) = Rata-rata jumlah kuadrat regresi (b/a)

RJK_{Res} = Rata-rata jumlah kuadrat Residu

F = Koefisien regresi

db_{reg} = derajat kebebasan regresi

db_{res} = derajat kebebasan residu

³⁹ Muhidin dan Maman A., *Analisis Korelasi*. . ., hlm. 194-195.

Adapun langkah-langkah analisis varian garis regresi diatas dapat disederhanakan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3
Analisis Varian

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
Total	N	$\sum Y^2$	-	-	-
Koefisien (a)	1	JK _(a)	RJK _(a)	$\frac{S^2_{Reg}}{S^2_{Res}}$	F _(α, dbreg b/a, db res)
Regresi (b/a)	1	JK _(b/a)	RJK _{(b/a) = S^2_{reg}}		
Sisa	N-2	JK _{Res}	RJK _{Res = S^2_{res}}		

4. Analisis Lanjut

Setelah diperoleh F_{reg} maka langkah selanjutnya adalah membandingkan harga F_{reg} dengan nilai F pada tabel pada taraf 5% dengan kemungkinan:

- a. Jika F_{reg} lebih besar dari F_t 5%, maka signifikan (hipotesis diterima). Artinya ada pengaruh positif antara kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar IPA di MI Al Khoirriyah 2 Semarang.
- b. Jika F_{reg} lebih kecil dari F_t 5%, maka non signifikan (hipotesis ditolak). Artinya tidak ada pengaruh positif antara kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar IPA di MI Al Khoiriyyah 2 Semarang.