

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tipe dan Pendekatan

Studi ini memakai tipe studi kuantitatif dimana ada data yang dihimpun dipenelitian berupa hasil nilai atau angka dan dikaji dengan berbagai rumus statistik yang bisa mendapat kesimpulan. Studi ini memakai desain peneliti untuk merumuskan secara menyeluruh aspek pencarian dengan logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis apa yang menjadi fokus penelitian. wujud desain studi yang dipakai dalam studi ini, yakni *korelasional*. Penelitian korelasional bermaksud untuk mencairitahu tingkat relasi antara dua variabel, tanpa melakukan suatu transformasi apapun pada data yang sudah didapat.¹ Suharsimi mengemukakan bahwa, "penelitian korelasional bermaksud untuk menjumpai ada tidaknya relasi dan saat ada, berapa erat relasi dan bermakna atau tidak relasi itu". Penelitian korelasi juga bermaksud untuk membandingkan hasil pengujian antara duItulah yang diungkapkan suharsimi, "verivikasi korelasional mengharapkan untuk melihat apakah ada relasi dan bila ada, cara dekat relasi itu dan apakah relasi itu signifikan". Penelitian relasi juga diharapkan bisa melihat hasil estimasi antara dua aspek yang unik dengan tujuan agar derajat relasi antar aspek tidak seluruhnya diatur dalam suatu variabel yang berlainan sehingga bisa ditentukan tingkat relasi antar variabel ke variabel.² Penentuan ini dirancang bisa mendapatkan besarnya korelasi variabel independen (media pembelajaran dan minat belajar) pada variabel dependen (hasil belajar).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi ialah segmen spekulasi perihal item atau subjek yang memiliki karakteristik khusus yang tidak sepenuhnya diselesaikan oleh analis untuk dikonsentrasikan dan kemudian

¹Suharsii Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Penekatan Praktik*, Jakarta, 2010, 4

² Suharsii Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Penekatan Praktik*, Jakarta, 2006, 12

ditarik ujungnya.³ Populasi memuat nilai baik hasil perhitungan ataupun pengujian karakteristik khusus perihal sekelompok objek yang lengkap dan jelas.⁴

Dalam studi ini populasi penulis mengambil dari peserta didik kelas VIII di SMP N 4 Bae Kudus tahun ajaran 2021-2022, dengan jumlah populasi 224.

2. Sampel

Teladan penting untuk jumlah dan kapabilitas yang digerakkan oleh penduduk. Dengan asumsi populasi sangat besar, dan analisis tidak bisa berkonsentrasi pada segala sesuatu dalam kerangka berpikir itu, misalnya sebab keterbatasan aset, pasokan tenaga kerja dan waktu, eksplorasi bisa memakai tes yang diambil dari populasi itu.⁵

Metode yang dipilih ialah verifikasi reguler langsung, yang menjadi contoh prosedur pemilihan di mana semua individu tunggal dari populasi mungkin memiliki pintu terbuka yang serupa dan dipilih secara bebas sebagai individu uji.⁶

Sampel ialah bagian dari jumlah populasi yang diambil untuk pencarian data itu.⁷ Dengan memakai rumus perhitungan *Isaac Michael* dan taraf kesalahan 5% didapatkan sampel berjumlah $141,72 = 142$.

C. Tata Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah suatu sifat, sifat atau nilai dari suatu individu, benda atau gerakan yang belum sepenuhnya ditetapkan oleh ilmuwan untuk dipusatkan dan kemudian ditarik ujungnya.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Pendidikan : pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2015, 117

⁴ Husaini Usman dan Purnommo Setiady Akbar, *Metodologi Penelitian Sosial*, PT. Bumi Aksara, Jakarta, 2009, hlm 42

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Pendidikan : pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2015, 124-125

⁶ Ibnu Hajar, *Dasar-dasar Metodologi Studi Kuantitatif dalam Pendidikan*, PT RajaGrafindo Persada, Jakarta, 1996, 137.

⁷ Sukardi, *METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN Kompetensi dan Praktiknya*, PT Bumi Aksara, Jakarta, 2004, 54.

1. Variabel Independent

Variabel independent ialah variabel yang mempengaruhi atau variabel bebas. Penelitian variabel bebas yang dipakai ialah variabel media video pembelajaran (x1) dan minat belajar (x2)

2. Variabel Dependent

Variabel dependent, yakni variabel yang terkait atau variabel yang dipengaruhi. Dalam studi ini, variabel terikat yang dipakai ialah variabel hasil belajar kognitif matematika peserta didik (y).

D. Deskripsi Operasional

Deskripsi fungsional ialah makna dari sebuah variabel yang dibentuk berlandaskan kapabilitas yang bisa dideteksi dari variabel itu.⁸ Deskripsi fungsional bergantung pada hipotesis yang legitimasinya sebagian besar diakui. Selaras dengan tindakan aspek verivikasi, deskripsi fungsional didapat sebagai berikut:

1. Variabel Independen atau Variabel Bebas (X1), yakni Media Video Pembelajaran

Indikator dari variabel media video pembelajaran (X1), ialah sebagai berikut:

- a. Mempermudah pembelajaran
- b. Menyiapkan pembelajaran lebih menarik
- c. Memberikan pengalaman nyata
- d. Menaikkan semangat belajar peserta didik
- e. Mendorong minat dan motivasi belajar

2. Variabel Independen atau Variabel Bebas (X2), yakni Minat Belajar

Indikator dari variabel minat belajar (X2), ialah sebagai berikut:

- a. Rasa suka atau senang
- b. Adanya rasa keterkaitan
- c. Ada kemauan untuk belajar yang tumbuh dari kemauan sendiri tanpa disuruh

⁸ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2001, 05

3. Variabel Dependen atau Variabel Terikat (Y), yakni Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar ialah kapabilitas yang dimiliki peserta didik setelah menerima peluang pertumbuhan mereka.⁹ Di lain sisi Muhibin Syah menuturkan bahwa hasil belajar ialah transformasi pada diri individu sebab adanya kesempatan untuk berkembang dan pengalaman pendidikan peserta didik.¹⁰

- a. Hasil belajar pengetahuan hafalan (*knowledge*)
- b. Hasil belajar pemahaman (*Comprehention*)
- c. Hasil belajar implementasi (Aplikasi)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data yang penulis gunakan dalam studi ini ialah sebagai berikut :

1. Angket

Angket ialah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi sebuah pertanyaan atau pernyataan tertulis pada responden untuk menjawabnya.¹¹ Hasil angket dikaji secara deskriptif dengan membuat tabel frekuensi jawaban peserta didik kemudian ditarik kesimpulan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi, yakni pencarian data perihal variabel yang terbentuk seperti catatan atau banyak sebagainya.¹² Teknik ini peneliti gunakan untuk menghimpun data berupa dokumentasi proses belajar peserta didik kelas VIII pada mapel matematika, situasi umum setempat yang didapat dari TU, daftar nilai hasil belajar matematika pada bab sistem koordiat kartesius. Nilai ini ialah hasil nilai ulangan harian peserta didik.

⁹ Nana Sudjana, *Interpretasi Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), 22

¹⁰ Muhibin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: logos Wacana Ilmu, 2001), .216

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Pendidikan : pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2015, 199

¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta, 1993, hlm 236

3. Metode Tes

Metode tes merupakan metode yang digunakan untuk mengukur keterampilan dasar dan pencapaian atau prestasi¹³. Metode ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif matematika materi sistem koordinat kartesius pada peserta didik. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian, tes dilaksanakan dengan tujuan untuk mendapatkan nilai hasil belajar kognitif matematika.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah sebuah perangkat yang dipakai buat mengukur fenomena alam ataupun sosial.¹⁴ Instrumen studi yang dipakai ialah kuisioner dan dokumentasi.

1. Instrumen untuk Media Video Pembelajaran

Pada instrumen media video pembelajaran ada nilai perihal sejumlah aspek yang menyangkut perihal media pembelajaran. Ada kisi-kisi untuk instrumen media video pembelajaran yang bisa dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrumen untuk Media Video Pembelajaran

Variabel Penelitian	Indikator	Butir Soal	
		<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Variabel Bebas Pemakaian Media Video	Mempermudah proses pembelajaran	3,10	11,14
	Memberikan pengalaman lebih nyata	9,12	13,16
	Menarik Perhatian peserta didik lebih besar (jalannya pembelajaran tidak membosankan)	1,2	15,17
	Dapat menumbuhkan gairah motivasi belajar	4,6,7	5,8,18

¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*,(Jakarta:PT Rineka Cipta, 2010), 135

¹⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2015, 148

2. Instrumen untuk Minat Belajar

Pada instrumen minat belajar ada nilai perihal aspek-aspek yang menyangkut perihal minat belajar. Ada kisi-kisi untuk instrumen minat belajar yang bisa dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen untuk Minat Belajar

Variabel	Indikator	Keterangan	Butir Soal	
			<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Minat Belajar	Perasaan senang	Pendapat peserta didik perihal pembelajaran matematika	1,13,	9,14
		Perasaan peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematik		
	Keterkaitan peserta didik	Penerimaan peserta didik saat diberi tugas/PR oleh pengajar	2 ,12	4,8
		Bertanya saat tidak faham		
	Keterlibatan peserta didik	Aktivitas perserta didik di luar jam sekolah	16	15
	Adanya kesadaran untuk belajar atas kemauan sendiri tanpa disuruh	Kesadaran perihal belajar di rumah	3	6
Berpartisipasi dan ikut aktivitas belajar	Rajin mengerjakan tugas yang dierikan oleh pengajar	5,7	10,11	

		Perhatian peserta didik saat mengerjakan soal		
--	--	---	--	--

3. Tes Hasil Belajar Kognitif Matematika

Tes hasil belajar kognitif matematika dalam bab aturan koordinat kartesius ini disusun. Lembar hasil belajar kognitif peserta didik digunakan sebagai acuan dalam ketuntasan proses belajar mengajar di SMP Negeri 4 Bae Kabupaten Kudus dengan adanya media video pembelajaran dan minat belajar. Berikut ialah kisi-kisi untuk hasil belajar kognitif matematika.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen untuk Hasil Belajar Kognitif Matematika

Kompetensi dasar	Indikator pencapaian kompetensi	Indikator soal	Nomor soal	Bentuk soal
3.2 Memaparkan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan persoalan kontekstual	3.2.1 menentukan koordinat suatu titik pada koordinat kartesius	Menentukan dan menggambarkan letak koordinat titik dan jarak ke sumbu X dan sumbu Y	1	Uraian
	3.2.2 menentukan posisi titik dalam bidang koordinat kartesius pada titik asal (0,0)	Menentukan letak suatu titik pada bidang koordinat kartesius	2	Uraian
4.2 merampungkan persoalan memuat kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius	4.2.1 merampungkan persoalan memuat koordinat suatu titik pada koordinat kartesius	letak kuadran pada bidang koordinat kartesius	3	Uraian

	4.2.2 merampungkan persoalan memuat posisi titik dalam bidang koordinat kartesius pada titik khusus (a,b)	Merampungkan persoalan perihal letak posisi suatu objek pada titik khusus (a,b)	4	Uraian
	4.2.2 merampungkan persoalan memuat posisi titik dalam bidang koordinat kartesius pada titik asal (0,0)	koordinat titik yang ada pada bidang koordinat kartesius pada titik asal (0,0)	5	Uraian

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji Validitas dipakai untuk mengukur apakah jajak pendapat itu substansial. Survei seharusnya substansial, dengan asumsi pertanyaan dalam jajak pendapat bisa mengungkap sesuatu yang diperkirakan.¹⁵

Untuk instrumen sebagai tes, pengujian legitimasi isi harus dimungkinkan dengan mengkontraskan item dalam instrumen. Di lain sisi, pengujian legitimasi membangun dan legitimasi konten bisa dibantu dengan memakai kerangka instrumen, atau jaringan peningkatan instrumen.¹⁶ Lalu, pada saat itu, dicoba dan diverifikasi dengan verifikasi benda. Penyelidikan suatu benda dilakukan dengan mencari relasi antara nilai benda instrumen dengan nilai mutlaknya, atau dengan mencari gaya pemisah nilai benda benda itu.

¹⁵ Masrukin, *Statistic Inferensial Aplikasi Program SPSS*, Media Ilmu Press, Kudus, 2008, 20

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Pendidikan : pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2015, 182.

Selanjutnya perlu mengkalkulasinya dengan rumus persamaan V dari Aiken, yakni :

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Dengan :

- s : r – lo => s : selisih antara skor yang ditetapkan rater (r) dan skor terendah
- V : Indeks validitas butir
- n : Banyaknya rater
- c : Angka interpretasi validitas yang tertinggi
- lo : Angka interpretasi validitas yang terendah
- r : Angka yang memberikan oleh seorang penilai

Kemudian untuk menginterpretasi nilai validitas isi yang didapat dari perhitungan diatas , maka dipakai pengklarifikasian validitas seperti itu yang ditunjukkan pada criteria berikut ini :

- 0,80 < V ≤ 1,00 : Sangat tinggi
- 0,60 < V ≤ 0,80 : Tinggi
- 0,40 < V ≤ 0,60 : Cukup
- 0,20 < V ≤ 0,40 : Rendah
- 0,00 < V ≤ 0,20 : Sangat rendah.¹⁷

2. Uji Reliabilitas

Kapabilitas yang tak tergoyahkan dari alat evaluasi ialah kepastian atau kemantapan alat dalam mensurvei apa yang disurvei. Suatu tes hasil belajar bisa dikatakan solid saat konsekuensi dari perkiraan yang diselesaikan dengan memakai tes berulang-ulang pada subjek yang serupa umumnya menunjukkan hasil yang agak mirip atau konsisten atau stabil.

Dalam studi ini uji reliabilitas memakai rumus Alpha, yakni,

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

¹⁷Saifuddin Azwar, *Validitas dan reliabilitas* , Ed.4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013 dalam Badrun Kartowagiran, “*Optimalisasi uji tingkat kompetensi di SMK untuk mempertinggi soft skill lulusan penelitian*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2014, 9. tersedia: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/prof-dr-badrun-kartowagiran-mpd/optimalisasi-uji-tingkat-kompetensi-di-smk-untuk-mempertinggi-soft-skill-lulusan.pdf>.

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrument
- k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
- σ_t^2 = Varians total¹⁸

Nilai r yang didapat dari hasil perhitungan dengan rumus Alpha Cronbach kemudian akan dikonsultasikan dengan harga r tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = N-2$ ($N =$ banyak peserta didik). Bila $r_{hit} > r_{tab}$ maka instrumen dinyatakan reliabel. Saat alat instrument itu reliabel, maka dilihat kriteria penafsiran perihal indeks korelasi (r) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Nilai r ¹⁹

Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0,0 sampai dengan 0,2	Sangat rendah
Antara 0,2 sampai dengan 0,4	Rendah
Antara 0,4 sampai dengan 0,6	Agak rendah
Antara 0,6 sampai dengan 0,8	Cukup tinggi
Antara 0,8 sampai dengan 1	Tinggi

H. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk menguak fakta perihal kelayakan dari suatu model regresi. Pengujian ini dilakukan sebelum menjalankan regresi linear berganda dimana bermaksud untuk menguji kelayakan pemakaian model penelitian itu. Pada studi ini memerlukan sejumlah uji asumsi klasik yang memuat :

1. Uji Normalitas Data

Uji ordinaris artinya menguji apakah dalam model relaps, variabel terikat dan aspek bebas keduanya memiliki dispersi yang khas atau tidak. Model penyampaian yang layak ialah memiliki sirkulasi maklumat yang khas atau mendekati biasa.²⁰

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm 196

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm 276.

²⁰Masrukhin, *Metode Studi Kuantitatif*, (Mibarda Publishing dan Media Ilmu Press, Kudus, 2015), 106.

Teknik yang dipakai ialah analisis statistic berlandaskan *test of normality* (Shapiro-Wilk dan Kolmogorov Smirnov test). Kriteria pengujian:

- a. Jika hasil signifikansi (SIG) > 0,05 maka data berdistribusi normal, atau
- b. Jika hasil signifikansi (SIG) < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.²¹

2. Uji Multikolonieritas

Uji multikolonieritas ialah uji yang direncanakan untuk menguji apakah ada relasi antara aspek bebas dalam model relaps. Multikolonieritas terjadi sebab adanya relasi antara setidaknya dua aspek bebas dalam sejumlah model kekambuhan. Model relaps yang layak ialah tidak ada relasi antara aspek bebas. Bagaimanapun, jika tiap-tiap variabel otonom terkait satu sama lain, variabel itu tidak simetris. Aspek simetris ialah aspek bebas yang memiliki relasi antara aspek otonom yang setara dengan tidak ada²².

Pengujian ini bisa dilihat dari (1) *nilai tolerance*, dan (2) *variance inflation factor* (VIF). *Tolerance* dipakai untuk mengukur variabilitas variabel independen yang tidak dipaparkan oleh variabel independen lainnya. Sehubungan dengan hal itu memakai rumus *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance* ialah sebagai berikut :

$$VIF = \frac{1}{Tolerance} \text{ atau } Tolerance = \frac{1}{VIF}$$

- a. Jika nilai *tolerance* < 0,10 dan VIF > 10 maka terjadi multikolonieritas.
- b. Jika sebaliknya nilai *tolerance* > 0,10 dan VIF < 10 maka tidak ada multikolonieritas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas ialah variasi variabel yang tidak sama untuk semua persepsi. Tes ini berencana untuk menguji apakah model relaps memiliki ketidakseimbangan transformasi dimulai dengan satu persepsi kemudian ke persepsi berikutnya. Dengan asumsi bahwa perbedaan dari berlama-lamanya satu persepsi ke bagian lain yang tersisa, itu disebut

²¹Masrukhin, *Metode Studi Kuantitatif*, Kriteria pengujian berlandaskan *test of normality*, (Mibarda Publishing dan Media Ilmu Press, Kudus, 2015), 110.

²² Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*, (Semarang : Baserta Penerbit Universitas Diponegoro, 2013), 105

homoskedastisitas. Bagaimanapun, jika transformasi sisa yang dimulai dengan satu persepsi kemudian ke persepsi berikutnya unik, itu disebut heteroskedastisitas. Model relaps yang layak ialah model homoskedastisitas. Tes ini memakai tes Glejser. Ada tidaknya heteroskedastisitas harus terlihat dari nilai probabilitas pada masing-masing variabel independen.

- a. Jika tingkat signifikansi $\alpha > 0,05$ maka data tidak heteroskedastisitas.
- b. Jika tingkat signifikansi $\alpha < 0,05$ maka data heteroskedastisitas.²³

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bermaksud untuk menguak fakta perihwal apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pemakaian pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t - 1$ (sebelumnya). Model regresi yang baik ialah yang bebas dari autokorelasi. Metode pengujian memakai uji *Darbin - Watson* (DW Test).²⁴

I. Analisis Data

1. Analisis Pendahuluan

Verifikasi primer ialah langkah mendasar yang diingatkan untuk konsentrat dengan memasukkan efek samping penanganan maklumat jajak pendapat responden ke dalam tabel alokasi perulangan.

Untuk mengkaji maklumat dalam studi ini dipakai strategi-strategi pengujian terukur yang membuahkan nilai nilai dan jumlah dengan memberikan evaluasi pada solusi-solusi survei yang telah disebarakan pada responden, dimana tiap-tiap hal ditawarkan suatu jawaban pilihan, yakni :

- a. Untuk alternatif jawaban selalu (SL) dengan skor 4 untuk soal *favorable* dan skor 1 untuk soal *unfavorable*.
- b. Untuk alternatif jawaban sering (SR) dengan skor 3 untuk soal *favorable* dan skor 2 untuk soal *unfavorable*.
- c. Untuk alternatif jawaban kadang-kadang (KD) dengan skor 2 untuk soal *favorable* dan skor 3 untuk soal *unfavorable*.
- d. Untuk alternatif jawaban tidak pernah (TP) dengan skor 1 untuk soal *favorable* dan skor 4 untuk soal *unfavorable*.

²³ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*, (Semarang : Baserta Penerbit Universitas Diponegoro, 2013), 139

²⁴ Masrukin, *Statistik Inferensial Aplikasi Program SPSS*, Media Ilmu Press, Kudus, 2008, 85

2. Uji Hipotesis Asosiatif

Uji hipotesis ialah fase mendemonstrasikan realitas spekulasi yang diajukan pencipta. Pengujian spekulasi terkait ini memakai sejumlah persamaan verivikasi kekambuhan. Banyak verivikasi kekambuhan dilakukan saat relasi antara dua aspek ialah relasi kausal atau praktis. Langkah-langkah menuju membuat kondisi kambuh ialah sebagai berikut:

a. Model regresi, koefisien dan korelasi linear sederhana

1) Model regresi linear sederhana²⁵

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

Mengkalkulasi harga a dan b dengan rumus berikut:

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

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

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 dilandaskan pada variabel independen.

X : Subyek pada variabel independen yang memiliki nilai khusus.

2) Konstanta regresi linear sederhana²⁶

$$Sa^2 = \frac{\frac{1}{n-2} (\sum y^2 - b\sum xy) (\sum x^2)}{n\sum x^2}$$

$$Sa = \sqrt{\sum Sa^2}$$

3) Koefisien regresi linear sederhana²⁷

$$S^2 y/x = \frac{1}{n-2} (\sum y^2 - b\sum xy)$$

²⁵ Budiyono, *Statistika Untuk Pemula*, (Surakarta:UNS Press,2009), 254

²⁶ Anto Dajan, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm, 305.

²⁷ Anto Dajan, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm 308.

4) Korelasi linear sederhana

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

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 : Jumlah²⁸

5) Mencari koefisien determinasi

Koefisien determinasi ialah koefisien penentu, sebab varians yang terjadi pada variabel y bisa dipaparkan lewat varians yang terjadi pada variabel x dengan cara mengkuadratkan koefisien yang dijumpai. Berikut ini koefisien determinasi:

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

Keterangan : r didapat dari r_{xy}

b. Model regresi, koefisien dan korelasi linera ganda

1) Model regresi linear ganda

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$$

Mengkalkulasi kuadrat deviasi untuk masing-masing besaran dikalkulasi dengan formula:

$$\begin{aligned} \sum X_1^2 &= \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} \\ \sum X_2^2 &= \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} \\ \sum X_1X_2 &= \sum X_1X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} \\ \sum X_1Y &= \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \\ \sum X_2Y &= \sum X_2Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \\ \sum Y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \end{aligned}$$

²⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Rumusan korelasi product momen, Alfabeta, Bandung, 2015, hlm, 255

Mengkalkulasi harga b_0 , b_1 dan b_2 dengan rumus berikut:

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_2y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_1y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2}$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2$$

Keterangan :

\hat{Y} : Subyek dalam variabel yang diprediksi

b_0 : Konstanta (nilai \hat{Y} saat $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$)

$b_{1,2}$: Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang dilandaskan pada variabel independen.

X : Subyek pada variabel independen yang memiliki nilai khusus.²⁹

2) Konstanta regresi liner ganda³⁰

$$Sa^2 = \frac{\frac{1}{n-2} (\sum y^2 - b\sum xy) (\sum x^2)}{n\sum x^2}$$

$$Sa = \sqrt{\sum Sa^2}$$

3) Koefisien regresi liner ganda³¹

$$S_y = \frac{(1 - (R^2_{yx_1x_2})) \sum y^2}{N - 3}$$

$$S_{b_1} = \sqrt{\frac{S_y}{\sum x_1^2 (1 - R^2_{x_1x_2})}}$$

$$t_1 = \frac{b_1}{sb_1}$$

$$S_{b_2} = \sqrt{\frac{S_y}{\sum x_2^2 (1 - R^2_{x_1x_2})}}$$

²⁹ Budiyo, *Statistika Untuk Pemula*, (Surakarta:UNS Press,2009), 280-282.

³⁰ Anto Dajan, *pengantar metode statistik jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm 305.

³¹ Anto Dajan, *pengantar metode statistik jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm,308.

$$t_2 = \frac{b_2}{sb_2}$$

- 4) Analisis korelasi linear ganda³²

$$R_{y_{x_1x_2}} = \sqrt{\frac{r^2_{y_{x_1}} + r^2_{x_2} - 2r_{y_{x_1}}r_{y_{x_2}}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan :

$R_{y_{x_1x_2}}$: Koefisien korelasi variabel X dan Y

$r_{y_{x_1}}$: Koefisien korelasi X_1 pada Y

$r_{y_{x_2}}$: Koefisien korelasi X_2 pada Y

$r_{x_1x_2}$: Koefisien korelasi X_1 pada X_2

- 5) Mencari koefisien determinasi

Koefisien determinasi ialah koefisien penentu, sebab varians yang terjadi pada variabel y bisa dipaparkan lewat varians yang terjadi pada variabel x dengan cara mengkuadratkan koefisien yang dijumpai. Berikut ini koefisien determinasi: $R = (r^2) \times 100\%$

Keterangan : r didapat dari r_{xy}

- 6) Analisis korelasi linear parsial

Dipakai untuk menganalisis bila peneliti bermaksud mengetahui pengaruh atau mengetahui relasi antara variabel. Rumus korelasi

Parsial:³³

$$r_{y_{1.2}} = \frac{r_{x_1y} - r_{y_{x_2}} \cdot r_{x_1x_2}}{\sqrt{\{1 - (r^2_{x_1x_2})\}\{1 - (r^2_{y_{x_2}})\}}}$$

$$r_{y_{2.1}} = \frac{r_{x_2y} - r_{x_1y} \cdot r_{x_1x_2}}{\sqrt{\{1 - (r_{x_1x_2})^2\}\{1 - (r_{x_1y})^2\}}}$$

3. Uji Signifikansi Model Regresi dan Koefisien Korelasi

Uji Signifikansi Model Regresi dan Koefisien Korelasi ialah pengelolaan lebih lanjut dari uji hipotesis asosiatif.

- a. Uji signifikansi model regresi dan koefisien korelasi linear sederhana:

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Rumusan korelasi product momen, Alfabeta, Bandung, 2015, hlm, 233

³³ Budiyo, *Statistika Untuk Pemula*, (Surakarta:UNS Press,2009), 295-296.

- 1) Uji signifikansi model regresi linear sederhana
 - a) H_0 : relasi linear antara media video pembelajaran/minat belajar dengan hasil belajar kognitif matematika tidak bermakna
 H_1 : relasi linear antara media video pembelajaran/minat belajar dengan hasil belajar kognitif matematika bermakna
 - b) $\alpha = 0,05$
 - c) Statistika uji signifikansi model regresi:³⁴

$$F_{reg} = \frac{R^2(n - m - 1)}{m(1 - R^2)} \sim F(n - m - 1)$$
 Keterangan : F_{reg} = Harga F garis regresi
 R = Koefisien korelasi x dan y
 n = Jumlah anggota sampel
 m = Jumlah prediktor (=1)
 - d) Komputasi
 - e) KPK
 Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak.
 - f) Simpulan
- 2) Uji signifikansi konstanta regresi linear sederhana
 - a) $H_0: \alpha = 0$ (konstanta regresi tidak bermakna)
 $H_1: \alpha \neq 0$ (konstanta regresi bermakna)
 - b) $\alpha = 0,05$
 - c) Statistika uji signifikansi konstanta regresi linear sederhana³⁵

$$t = \frac{a - A_0}{S_a} \sim t(n - 2)$$
 - d) Komputasi
 - e) KPK
 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak
 - f) Simpulan

³⁴ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2014, 259

³⁵ Anto Dajan, *pengantar metode statistik jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm, 305

- 3) Uji signifikansi koefisien regresi linear sederhana
- $H_0: \beta = 0$ (koefisien regresi tidak bermakna)
 $H_1: \beta \neq 0$ (koefisien regresi bermakna)
 - $\alpha = 0,05$
 - Statistika uji signifikansi koefisien regresi linear sederhana³⁶

$$t = \frac{b - B_0}{\sqrt{\frac{S^2_{y/x}}{\sum x_i^2}}} \sim t(n - 2)$$
 - Komputasi
 - KPK
 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak
 - Simpulan
- 4) Uji signifikansi korelasi linear sederhana
- $H_0: \rho_{1,2} \leq 0$ (Tidak ada korelasi positif antara media video pembelajaran/minat belajar dan hasil belajar kognitif matematika)
 $H_1: \rho_{1,2} > 0$ (Ada korelasi positif antara media video pembelajaran/minat belajar dan hasil belajar kognitif matematika)
 - $\alpha = 0,05$
 - Statistika uji signifikansi korelasi linear sederhana.³⁷

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \sim t(n-2)$$
 - Komputasi
 - KPK
 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak
 - Simpulan

³⁶ Anto Dajan, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm 308.

³⁷ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2014, 259

b. Uji signifikansi model regresi, koefisien, korelasi linear ganda dan korelasi parsial

1) Uji signifikansi model regresi linear ganda

a) H_0 : relasi linear ganda antara media video pembelajaran dan minat belajar dengan hasil belajar kognitif matematika tidak bermakna

H_1 : relasi linear ganda antara media video pembelajaran dan minat belajar dengan hasil belajar kognitif matematika bermakna

b) $\alpha = 0,05$

c) Statistika uji signifikansi model regresi:³⁸

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

Keterangan : F_{reg} = Harga F garis regresi

R = Koefisien korelasi x dan y

n = Jumlah anggota sampel

m = Jumlah prediktor (=1)

d) Komputasi

e) KPK

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak.

f) Simpulan

2) Uji signifikansi konstanta regresi liner ganda

a) $H_0: \alpha = 0$ (konstanta regresi tidak bermakna)

$H_1: \alpha \neq 0$ (konstanta regresi bermakna)

b) $\alpha = 0,05$

c) Statistika uji signifikansi konstanta regresi linear ganda³⁹

$$t = \frac{a - A_0}{S_a} \sim t(n - 2)$$

d) Komputasi

e) KPK

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak

³⁸ Mashrukin, *Metodologi Studi Kuantitatif*, Media Ilmu Press, Kudus, 2014, 99-104

³⁹ Anto Dajan, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm,305

- f) Simpulan
- 3) Uji signifikansi koefisien regresi linear ganda
- $H_0: \beta = 0$ (koefisien regresi tidak bermakna)
 $H_1: \beta \neq 0$ (koefisien regresi bermakna)
 - $\alpha = 0,05$
 - Statistika uji signifikansi koefisien regresi linear sederhana⁴⁰
$$t = \frac{b}{S_b} \sim t (n - 2)$$
 - Komputasi
 - KPK
Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak
 - Simpulan
- 4) Uji signifikansi korelasi linear ganda
- $H_0: \rho_3 \leq 0$ (Tidak ada korelasi positif antara media video pembelajaran dan minat belajar pada hasil belajar kognitif matematika)
 $H_1: \rho_3 > 0$ (Ada korelasi positif antara media video pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar kognitif matematika)
 - $\alpha = 0,05$
 - Statistika uji signifikansi korelasi linear sederhana:⁴¹
$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{n-k-1}} \sim F (k, n - k - 1)$$
 - Keterangan :
F = Nilai F yang dikalkulasi
R = Nilai koefisien korelasi ganda
k = Banyak variabel bebas
n = Banyak sampel
 - Komputasi

⁴⁰ Anto Dajan, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, PT Pustaka LP3ES, Jakarta, 1974, hlm 308.

⁴¹ Budiyo, *Statistika Untuk Pemula*, (Surakarta : UNS Press, 2009), 289

- e) KPK
 Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak.
- f) Simpulan
- 5) Uji signifikansi korelasi parsial
- a) $H_0 : \rho_{y_{1.2}/z_{2.1}} \leq 0$ (Tidak ada korelasi antara media video pembelajaran/minat belajar dengan hasil belajar kognitif dengan menganggap minat belajar/media video pembelajaran tetap)
 $H_1 : \rho_{y_{1.2}/z_{2.1}} > 0$ (Ada korelasi antara media video pembelajaran/minat belajar dengan hasil belajar kognitif dengan menganggap minat belajar/media video pembelajaran tetap)
- b) $\alpha = 0,05$
- c) Statistika uji signifikansi korelasi parsial⁴²
- $$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-r^2}} \sim t(n-3)$$
- d) Komputasi
- e) KPK
 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a tidak bisa ditolak, atau Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 tidak bisa ditolak atau H_a ditolak
- f) Simpulan

⁴² Budiyono, *Statistika Untuk Pemula*, (Surakarta:UNS Press,2009), 295