

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian dalam penelitian ini menggunakan korelasional (hubungan). Menurut Andi Ibrahim dkk. menuliskan bahwa penelitian ini memiliki tujuan agar mengetahui terdapat atau tidak terdapat hubungan dua variabel atau bisa lebih dan agar mengetahui besaran korelasi variabel satu dengan variabel yang lain disebut penelitian korelasi.¹

Dan untuk pendekatannya dalam penelitian ini dengan melakukan pendekatan kuantitatif. Dimana pendekatan ini lebih menekankan uji teori dengan cara mengukur variabelnya yang menggunakan angka dan menganalisis informasi yang didapatkan menggunakan langkah statistik. Penelitian yang masih menggunakan metode tradisional, positivis, dan ilmiah ini menjadi ciri khas pendekatan kuantitatif.²

B. Setting Penelitian

Adapun waktu pelaksanaan penelitian yang akan ditujukan kepada peserta didik kelas VII Madrasah Tsanawiyah Sabilul Muttaqin Kudus ini yang berlokasi di Desa Jepang, Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus berlangsung pada tanggal 27 Februari 2023 – 27 Maret 2023 yang bertepatan dengan pelaksanaan pembelajaran semester genap tahun pelajaran 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Semua elemen yang tergabung dalam beberapa kejadian, benda atau individu yang berkarakter sama dan menjadi daya penarik peneliti karena dianggap selaku dunianya penelitian.³ Daerah yang dapat digeneralisasikan yang terbentuk mulai objek hingga subjek yang menunjukkan karakteristik khusus yang sedang dipelajari dan sudah

¹ Andi Ibrahim dkk, “*Metode Penelitian*”, (Makassar: Gunadarma Ilmu, 2018) hal. 47

² Ratna Wijayanti Daniar Paramita dkk, “*Metode Penelitian Kuantitatif*”, (Lumajang: Widya Gama Press, 2021) hal. 10

³ Ratna Wijayanti Daniar Paramita dkk, “*Metode Penelitian Kuantitatif*”, (Lumajang: Widya Gama Press, 2021) hal. 59

ditentukan untuk penarikan kesimpulan.⁴ Sehingga tidak melulu manusia, tetapi bisa juga objek benda ataupun benda alam di sekitar, bahasannya tidak sekedar jumlah objek maupun subjek penelitian, namun mencakup sifat karakteristik objek maupun sifat itu sendiri.⁵

Maka dari itu populasi dalam penelitian ini ialah peserta didik Madrasah Tsanawiyah Sabilul Muttaqin Kudus kelas VII dengan total 62 siswa. Dikarenakan sekarang ini sudah memasuki masa penilaian akhir semester ganjil, maka penelitian berlangsung pada awal semester genap tahun pelajaran 2023. Adapun jumlah peserta didik kelas VII MTSS NU Sabilul Muttaqin yang akan dilampirkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Data Siswa Kelas VII MTSS NU Sabilul Muttaqin Tahun Pelajaran 2022/2023

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII A	31
2	VII B	31
Jumlah		62

2. Sampel

Himpunan bagian dari jumlah dan karakteristik dari banyaknya populasi disebut dengan sampel, karena dalam beberapa kasus peneliti tidak mungkin memeriksa semua populasi yang ada, oleh karena itu pengambilan sampel sangat dibutuhkan, adapun sampel yang diambil harus benar-benar mewakili dari semua populasi yang ada.⁶ Dengan meneliti sampel peneliti dapat membuat kesimpulan yang menggeneralisasi untuk semua populasinya.

Maka dari itu sampel penelitian dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas VII A dan VII B Madrasah Tsanawiyah Sabilul Muttaqin Kudus. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling*. Teknik ini memberikan kesempatan bagi setiap anggota

⁴ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 117

⁵ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 117

⁶ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 118

sampel untuk dipilih.⁷ Adapun pengambilan sampelnya dilakukan dengan acak artinya peneliti mengabaikan strata yang ada pada populasi itu, ini dinamakan dengan teknik *simple random sampling*.⁸

Survei ini dilakukan pada responden yang berstatus sebagai siswa Madrasah Tsanawiyah NU Sabilul Muttaqin Kudus kelas VII yang akan diberikan angket mengenai *mathematics anxiety* dan soal yang mirip dengan tes PISA.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

Segala sesuatu dalam beberapa bentuk yang peneliti definisikan untuk diperiksa guna memperoleh informasi yang dapat ditarik kesimpulannya disebut dengan variabel.⁹ Untuk variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel dependen berubah atau terjadi dinamakan dengan variabel independen atau bebas, sementara untuk variabel yang dipengaruhi atau bisa dikatakan akibat karena adanya variabel independen disebut dengan variabel dependen atau terikat.¹⁰

Maka dari itu penelitian ini menggunakan dua variabel yang biasa kita sebut dengan variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Untuk setiap penjabaran variabel di dalam penelitian bisa dilihat berikut ini:

1. Variabel bebas (independen) : *Mathematics Anxiety*
2. Variabel terikat (dependen) : Kemampuan Literasi Matematis

Dalam teori variabel bisa dijelaskan sebagai atribut seseorang atau objek yang bervariasi dari antar orang atau antar objek, disebut variabel karena bervariasi, variabel yang tidak bervariasi tidak disebut variabel.¹¹ Untuk mendapat variabel yang bervariasi, sebuah penelitian harus memperhatikan pada sejumlah informasi berasal atau perbedaan objek.

⁷ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 120

⁸ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 120

⁹ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 60

¹⁰ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 60

¹¹ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 60

Variabel harus dijelaskan secara operasional sehingga hubungan antara variabel dan pengukurannya lebih mudah ditemukan, sehingga jika tidak ada operasional variabel peneliti akan menghadapi kesukaran ketika penentuan mengukur hubungan antara variabel konseptual.¹² Definisi operasional berdasarkan kriteria yang bisa dilakukan penelitian dan maksud dari definisi operasional sendiri adalah mengacu pada definisi yang berdasarkan karakteristik yang dapat diteliti dari definisi atau konsep variabel dalam bentuk susunan ungkapan kata yang mencitrakan perilaku dan juga fakta yang dipelajari dan bisa diuji juga diverifikasi keabsahannya oleh orang lain.¹³ Sehingga penekanan pada penjelasan definisi operasional adalah terletak pada kata “bisa diteliti”, ketika ada seseorang yang melakukan penelitian terhadap suatu fakta atau objek maka peneliti yang lain juga bisa mengadakan hal serupa dengan mencatat apa yang telah dijelaskan oleh peneliti sebelumnya.¹⁴ Berikut definisi operasional pada penelitian ini dijelaskan pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Indikator	Sumber
<i>Mathematics Anxiety (X)</i>	<i>Mathematics anxiety</i> ialah perasaan tegang dan cemas yang menghalangi kegiatan yang bersangkutan dengan angka dan memecahkan masalah matematika dalam berbagai lingkungan akademik dan kehidupan sehari-hari,	a. Kemampuan Diri b. Kepercayaan Diri c. Sulit Konsentrasi d. Takut Gagal e. Gugup f. Kurang Senang g. Gelisah h. Rasa Mual i. Berkeringat Dingin j. Jantung Berdebar	Ika Wahyu Anita, <i>“Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP”</i> , (Bandung: STKIP Siliwangi, 2014)

¹² Fenti Hikmawati, *“Metodologi Penelitian”*, (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020), hal. 202

¹³ Fenti Hikmawati, *“Metodologi Penelitian”*, (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020), hal. 202

¹⁴ Fenti Hikmawati, *“Metodologi Penelitian”*, (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020), hal. 202

	sehingga siswa yang merasakan <i>mathematics anxiety</i> akan merasa tidak mampu mempelajari matematika atau mengerjakan soal matematika. ¹⁵	k. Sakit Kepala	
Kemampuan Literasi Matematis (Y)	Literasi matematis ialah suatu kemampuan seseorang untuk mengenali dan memahami peran matematika dalam dunia nyata, membentuk opini yang beralasan dan menerapkan metode matematika yang ada seperti halnya kemampuan yang bersifat membangun, menghubungkan, dan mencerminkan setiap individu untuk memenuhi	a. Merumuskan situasi secara matematis b. Menerapkan konsep c. Menafsirkan hasil matematis	Mia Juseva, “ <i>Hubungan Literasi Lingkungan dan Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Computer Self Efficacy Peserta Didik</i> ”, (Lampung: UIN Raden Intan, 2021)

¹⁵ Hilda Hakim, Nurul Qomariyah Ahmad, dan Ewis Niati Simahara, *Pengaruh pemberian Soal Berdasarkan Komponen PISA Terhadap Kecemasan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII MTs Darul Mukhlisin*, Jurnal As-Salam, Vol. 3 No. 3, 2019, hal. 78

	kebutuhan hidup sehari-hari saat ini dan di masa depan. ¹⁶		
--	---	--	--

Format soal PISA yang akan diujikan pada peserta didik menyesuaikan dengan materi pelajaran matematika peserta didik yang akan menjadi responden. Kemudian untuk format kuisisioner untuk peserta didik yang akan berisi pertanyaan mengenai *mathematics anxiety* yang diukur dengan skala *likert*. Dalam buku Sugiyono dijelaskan bahwa rasio untuk ukuran sikap, buah pikiran dan tanggapan seorang maupun berkelompok mengenai kenyataan sosial dimana kenyataan atau variabel penelitian itu sudah ditentukan peneliti dengan jelas kemudian.¹⁷ Variabel yang diukur pada skala *likert* pertama-tama harus ditetapkan terlebih dahulu indikatornya lalu indikator tersebut nantinya akan digunakan sebagai titik tolak untuk menciptakan unsur-unsur instrumental, yang dapat berupa pernyataan maupun pertanyaan.¹⁸

Baik pernyataan afirmatif maupun negatif yang nantinya bisa memberikan jawaban bernuansa sangat positif maupun kebalikannya dari tiap butir instrumen pernyataan yang memakai skala *likert* turut serta menghiasi penelitian ini, yang bisa dilihat penjelasannya dalam tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Kriteria Skala Likert

Jawaban	Bobot Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian membutuhkan sebuah data yang valid dan reliabel, dikatakan baik apabila instrumen penelitian

¹⁶ Mohammad Nurwahid dan Sofia Ashar, *A Literature Review: Efforts to Overcome Student's Mathematical Literacy*, JEP Vol. 6 No. 2, 2022, hal. 29

¹⁷ Sugiyono, "*Metode Penelitian Pendidikan*", (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 134

¹⁸ Sugiyono, "*Metode Penelitian Pendidikan*", (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 134

menyelesaikan dua syarat tersebut.¹⁹ Maka dari itu, kuisisioner sebelum dipergunakan sebagai pengambilan data penelitian sebelumnya harus diujicobakan ke sampel uji coba penelitian. Hal ini dilangsungkan agar mendapatkan keterangan yang valid maksudnya sesuai antara bukti yang terkumpul dengan data yang aktual pada objek yang dikaji terdapat kesamaan.²⁰ Untuk instrumen angket *Mathematics Anxiety* akan dilakukan perhitungan validitas saja, sedangkan untuk instrumen tes literasi matematis akan dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran.

1. Angket *Mathematics Anxiety*

a. Uji Validitas

Menurut Latif, validitas dapat dideskripsikan sebagai valid yaitu kebenaran.²¹ Validitas bukanlah milik instrumen pengumpul data, jadi tidak ada instrumen pengumpul data yang namanya valid, juga tidak ada yang mengklaim suatu tes itu valid, melainkan yang dikatakan valid ialah hasil pengumpulan data yang baik dimana instrumen yang ditingkatkan dapat mengukur kemampuan literasi siswa.²²

Fresbie memberikan penjelasan mengenai validitas yaitu sebagai berikut: *“Validity customarily has been respected as a test characteristic, for the most part the foremost vital quality of a test. But the current considering of estimation specialist is that validity ought to be related with the utilize to be made of the scores from the test. In specific, validity alludes to the suitability of making particular deductions or of making certain choices on the premise of scores from a test. The address at that point, isn’t “is this test substantial? but” is it substantial to use the scores from this test to form these sorts of elucidation approximately the examinees.”*²³

¹⁹ Feni Hikmawati, *“Metodologi Penelitian”*, (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020), hal. 46

²⁰ Sugiyono, *“Metode Penelitian Pendidikan”*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 172

²¹ Rukminingsih dkk, *“Metode Penelitian Pendidikan”*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 31

²² Rukminingsih dkk, *“Metode Penelitian Pendidikan”*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 31

²³ Rukminingsih dkk, *“Metode Penelitian Pendidikan”*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 31

Dalam pendapat Fresbie tersebut dijelaskan bahwa validitas secara sederhananya dipandang sebagai karakteristik dari sebuah tes dan menjadi karakteristik yang paling penting dalam sebuah tes. Secara khususnya validitas mengacu pada penarikan kesimpulan tertentu atau mengambil keputusan berdasarkan hasil tes. Jadi pertanyaannya bukan “apakah tes ini valid?” namun “apakah valid menggunakan hasil tes ini untuk membuat interpretasi dari peserta didik yang diuji”.

Menurut Grondlund, validitas adalah ketepatan interpretasi hasil penerapan metode penilaian yang sebanding dengan pengukurannya, validitas ialah suatu kondisi dimana suatu alat penilaian bisa memperkirakan apa yang benar-benar perlu di ukur secara akurat.²⁴ Katakanlah alat untuk pengukuran hasil kemampuan literasi matematis peserta didik itu valid ketika alat ukur tersebut benar-benar mengukur hasil kemampuan literasi matematis siswa.

Prasetyo mengungkapkan bahwa konsep validitas selalu berkaitan dengan penelitian empiris dan pembuktiannya berdasarkan pada jenis validitas yang digunakan.²⁵ Sementara Surapranata mengungkapkan bahwa validitas merupakan tingkat yang membuktikan kecocokan suatu alat ukur dengan apa yang diukur, peneliti bertanggung jawab dalam pembuatan tes yang benar-benar valid dan reliabel, sehingga validitas bisa memperlihatkan seberapa jauh kinerja dari instrumen penelitian yang dibuat.²⁶

Adapun dalam penelitian ini menggunakan jenis validitas isi dimana instrumen penelitian ini dibimbingkan dan diuraikan terlebih dahulu bersama empat ahli dari dosen IAIN Kudus. Kemudian setelah dinyatakan valid maka akan di uji cobakan kepada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Kudus. Dan data dari hasil uji coba tersebut akan dihitung menggunakan rumus

²⁴ Rukminingsih dkk, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 31

²⁵ Rukminingsih dkk, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 32

²⁶ Rukminingsih dkk, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hal. 32

korelasi *product moment* dengan angka kasar yaitu sebagai berikut:²⁷

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

Dimana :

R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

X = skor masing-masing responden variabel X (tes yang disusun)

Y = skor masing-masing responden variabel Y (tes kriteria)

N = jumlah responden

$\sum XY$ = hasil perkalian antara variabel X dan variabel Y

Uji validitas diadakan untuk mencocokkan hasil perhitungan R_{xy} dengan r_{tabel} dalam taraf signifikansi 5%, yang sebelumnya telah menentukan derajat kebebasan yaitu $dk = n - 2$. Instrumen bisa dikatakan valid apabila $R_{xy} > r_{tabel}$ dan apabila $R_{xy} \leq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak valid.²⁸ Adapun dalam melakukan uji validitas instrumen *mathematics anxiety* dalam penelitian ini memanfaatkan program *IBM SPSS Statistic Version 25*.

b. Kisi-kisi Instrumen

Adapun kisi-kisi instrumen *Mathematics Anxiety* akan dijelaskan pada tabel 3.4 berikut ini:

²⁷ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal. 190

²⁸ Satriyani, “*Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016)

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen *Mathematics Anxiety*

No	Aspek	Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
			Positif	Negatif	
1	Kognitif (Berpikir)	a. Kemampuan Diri	21	27	2
		b. Kepercayaan Diri	20	14	2
		c. Sulit Konsentrasi	16, 4	11, 26	4
		d. Takut Gagal	10	28	2
2	Afektif (Sikap)	a. Gugup	23	13	2
		b. Kurang Senang	9, 29	8,18,25	5
		c. Gelisah	2	5	2
3	Fisiologis (Reaksi Kondisi Fisik)	a. Rasa Mual	7, 12	22	3
		b. Berkeringat Dingin	6, 24	15, 30	4
		c. Jantung Berdebar	19	1	2
		d. Sakit Kepala	3	17	2
Jumlah			15	15	30

2. Literasi Matematis

a. Uji Validitas

Sebelum diuji cobakan kepada siswa kelas VII MTs NU Sabilul Muttaqin, dilakukan validitas isi terlebih dahulu yaitu berupa pemberian angket kepada para ahli validator. Untuk menentukan ke-validan suatu instrumen yang berupa soal kemampuan literasi matematis tersebut. Dalam penelitian ini membutuhkan empat validator, tiga dosen program studi Matematika untuk memvalidasi instrumen soal kemampuan literasi matematis dan satu

dosen program studi Bimbingan dan Konseling Pendidikan Islam untuk memvalidasi instrumen penelitian yang berupa angket *mathematics anxiety*.

Lalu setelahnya baru dilakukan uji coba soal kepada peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Kudus dimana data hasil uji coba tersebut akan dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yaitu sebagai berikut:²⁹

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

Dimana:

R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

X = skor masing-masing responden variabel X (tes yang disusun)

Y = skor masing-masing responden variabel Y (tes kriteria)

N = jumlah responden

$\sum XY$ = hasil perkalian antara variabel X dan variabel Y

Uji validitas dilakukan untuk membandingkan hasil perhitungan R_{xy} dengan r_{tabel} dalam taraf signifikansi 5%, yang terlebih dahulu menentukan derajat kebebasan yaitu $dk = n - 2$. Instrumen bisa dikatakan valid apabila $R_{xy} > r_{tabel}$ dan apabila $R_{xy} \leq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak valid.³⁰ Adapun dalam melakukan uji validitas instrumen kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini menggunakan program *IBM SPSS Statistic Versi 25*.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen bisa dikatakan reliabel ketika instrumen yang dipakai berulang kali dalam pengukuran objek yang tidak berubah memperoleh hasil data yang tetap, untuk pengukuran uji reliabilitas pada instrumen literasi

²⁹ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal. 190

³⁰ Satriyani, “*Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016)

matematis dan instrumen *mathematics anxiety* yaitu dengan rumus Alpha Cronbach, berikut rumusnya:³¹

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah variansi skor tiap-tiap item

σ^2 = Variansi total

Dengan keputusan uji, jika $r_{11} \geq 0,70$ maka instrumen dikatakan reliabel, jika $r_{11} < 0,70$ maka disarankan untuk merevisi atau menghilangkan instrumen yang tidak reliabel tersebut.³² Dalam melakukan uji reliabilitas instrumen kemampuan literasi matematis dan instrumen *mathematics anxiety* dalam penelitian ini menggunakan program *IBM SPSS Statistic Version 25* dengan klasifikasi reliabilitas instrumen bisa dilihat dalam tabel 3.5 berikut:³³

Tabel 3.5 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis

Rentang Nilai	Klasifikasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

c. Daya Pembeda Soal

Kemampuan butir soal untuk membagi antara siswa yang ber-kemampuan tinggi dengan siswa yang ber-kemampuan rendah dinamakan dengan daya pembeda

³¹ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal. 225

³² Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, “*Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh*”, hal. 43

³³ Putri Eka Lestari, Andik Purwanto, dan Indra Sakti, “*Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Konsep Usaha Dan Energi Di SMA*”, Jurnal Kumparan Fisika, Vol. 2 No. 3, 2019, hal. 164

butir soal. Rumus menentukan daya beda pada soal uraian (Essay), yaitu:³⁴

$$DB = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{maks}}$$

Keterangan:

DB = daya beda soal

\bar{x}_A = skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

\bar{x}_B = banyaknya peserta kelompok bawah

x_{maks} = skor maksimum yang ditetapkan

Adapun uji daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini memanfaatkan program *Microsoft Excel* dan untuk klasifikasi daya pembeda soal bisa dilihat dalam tabel 3.6 berikut:³⁵

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Nilai D	Daya Pembeda
< 0,00 (negatif)	Tidak Baik
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

d. Tingkat Kesukaran

Soal dikatakan baik apabila soal yang disajikan tidak terlihat mudah maupun terlihat sulit, karena soal yang tergolong *easy* tidak menunjukkan usaha siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah, namun sebaliknya jika soal tergolong *difficult* justru akan membuat siswa patah semangat sehingga mereka tidak akan termotivasi untuk mencobanya karena merasa berada di luar batas kemampuannya.³⁶ Angka yang sebagai penunjuk sukar maupun mudahnya suatu butir soal dinamakan dengan indeks kesukaran (*difficulty index*).

³⁴ Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, “Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh”, hal. 44

³⁵ Suharsimi Arikunto, “Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal.242

³⁶ Suharsimi Arikunto, “Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal. 232

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran adalah:³⁷

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Adapun uji tingkat kesukaran soal pada penelitian ini memanfaatkan program *Microsoft Excel 2013* untuk membantu proses pengujian dengan klasifikasi tingkat kesukaran yang tersaji dalam tabel 3.7 berikut ini:³⁸

Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

<i>Proportion Correct (p)</i>	Tingkat Kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

e. Kisi-Kisi Instrumen

Adapun kisi-kisi instrumen kemampuan literasi matematis akan dijelaskan dalam tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Literasi Matematis

Nomor Soal	Indikator Soal	Indikator Literasi Matematis	Level Soal PISA	Bentuk Soal
1	Mencermati masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan konsep perbandingan, lalu merumuskannya sesuai dengan konsep perbandingan. Konteks: bahan mainan	Merumuskan situasi secara matematis	3	Uraian

³⁷ Idrus Alwi, “*Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir Soal*”, hal. 146

³⁸ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal.235

	Menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata. Konteks: permissalan seorang siswa mendapat tugas membuat kerajinan dari bahan bekas	Menafsirkan hasil matematis		
2	Menganalisis sebuah masalah yang berkaitan dengan perbandingan skala, lalu menerapkan dan merancang strategi untuk menemukan solusi matematika. Konteks: Peta pada Google Maps	Menerapkan konsep	4	
3	Memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai, lalu menyimpulkan hasilnya. Konteks: rekomendasi cairan desinfektan	Menafsirkan hasil matematis	4	

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui observasi, wawancara, dan kuesioner/angket. Dimana saat observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati keadaan peserta didik saat mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Kemudian untuk wawancara dilakukan dari sudut pandang seorang pendidik yaitu dari pandangan guru matematika mengenai *mathematics anxiety*. Selanjutnya untuk kuesioner akan ada dua kuesioner yang meliputi

angket *mathematics anxiety* (X) dan instrumen soal literasi matematis (Y).

Dalam penelitian ini, pengumpulan data menggunakan sumber *primer* dan sumber *sekunder*, berikut penjelasannya:

1. Sumber *primer* yang dilakukan dalam penelitian ini ialah hasil pengisian kuesioner oleh responden, yaitu peserta didik MTs NU Sabilul Muttaqin kelas VII A dan VII B.
2. Sumber *sekunder* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data referensi kepustakaan atau studi dokumen yang melingkupi pengutipan, pengkajian teori, data dan informasi dari beragam buku, dokumen, internet, maupun media cetak.

G. Teknik Analisis Data

Setelah semua data dari responden terkumpul, untuk kelanjutannya data tersebut harus dianalisis. Mengenai penelitian ini akan menggunakan teknik analisis korelasi linear sederhana dan ANOVA satu jalur dimana teknik analisis korelasi linear sederhana bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan diantara dua variabel dan melihat sekuat apa keterkaitan antara dua variabel dalam penelitian ini.³⁹

1. Perhitungan Skor Data

Perhitungan skor data dilakukan untuk mengetahui skor dari tes kemampuan literasi matematis dan angket *mathematics anxiety*. Skor yang diperoleh selanjutnya akan digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi matematis siswa dan *mathematics anxiety* siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor akhir setiap responden

Untuk menentukan skor akhir dari tes kemampuan literasi matematis dan angket *mathematics anxiety* dilakukan perhitungan skor sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor akhir}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- b. Membuat tabel distribusi frekuensi

Setelah data terkumpul untuk skor kemampuan literasi matematis dan *mathematics anxiety* kemudian dibuat tabel distribusi frekuensi agar mempermudah

³⁹ Budiyo, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS, 2009), hal.251

penyajian data sehingga mudah dipahami dan diolah untuk mendapatkan informasi lebih detail mengenai data yang didapatkan.

c. Kategorisasi skor

Data penelitian dideskripsikan ke dalam bentuk kategori berdasarkan rumus pengkategorian data sebagai berikut:⁴⁰

- Mencari rata-rata nilai ideal (M_i)

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{nilai maksimum} + \text{nilai minimum})$$

- Mencari standar deviasi ideal (SD_i)

$$SD_i = \frac{1}{6} \times (\text{nilai maksimum} - \text{nilai minimum})$$

Berdasarkan kategorisasi skor kemampuan literasi matematis dan mathematics anxiety kemudian dibagi ke dalam 3 tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah sebagaimana dalam tabel 3.9 berikut ini⁴¹:

Tabel 3.9 Kategorisasi Skor

No	Interval Skor	Kategori
1	$X < M_i - SD_i$	Rendah
2	$M_i - SD_i \leq X < M_i + SD_i$	Sedang
3	$X \geq M_i + SD_i$	Tinggi

2. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan sebuah keharusan yang dilakukan saat akan melakukan uji korelasi, berikut urutan uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini:⁴²

a. Uji Normalitas

Agar mengetahui antara variabel terikat dengan variabel bebas yang menggunakan model korelasi akankah berdistribusi normal atau malah sebaliknya bisa

⁴⁰ Eka Nurmala, “Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Aspek Efikasi Diri Dan Kemandirian Belajar”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2022), hal. 61

⁴¹ Eka Nurmala, “Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Aspek Efikasi Diri Dan Kemandirian Belajar”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2022), hal. 61

⁴² Ana Zahrotun Nihayah, “Pengolahan Data Penelitian Menggunakan Software SPSS 23.0”, (Semarang: Bahan Ajar 2019), hal. 3

menggunakan uji normalitas.⁴³ Untuk mengetahui sebaran data akankah mengikuti atau mendekati normal maka uji normalitas-lah yang tepat untuk digunakan.⁴⁴ Distribusi data bisa dikatakan baik apabila data memiliki pola seperti distribusi normal, yaitu distribusi data tidak mempunyai juling ke kiri atau ke kanan dan keruncingan ke kiri atau ke kanan.⁴⁵

Untuk menguji data berdistribusi normal atau tidak normal dalam penelitian ini akan diuji menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistic Version 25* dan dengan kriteria pengujian:⁴⁶

- 1) Jika angka signifikansi Sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika angka signifikansi Sig. < 0,05, maka data berdistribusi Tidak normal.

Dibawah ini akan dijelaskan langkah-langkah dalam pengujian normalitas data:⁴⁷

- 1) Merumuskan hipotesis
 $H_0 =$ data berdistribusi normal
 $H_1 =$ data tidak berdistribusi normal
- 2) Urutkan sebaran data yang akan diuji, mulai terkecil hingga terbesar.
- 3) Tentukan frekuensi masing-masing data (f_i).
- 4) Hitung nilai normal standar setiap data (datum) dengan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

⁴³ Cruisietta Kaylana Setiawan dan Sri Yanthy Yosepha, “Pengaruh Green Marketing Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Produk The Body Shop Indonesia”, Jurnal Ilmiah M-Progress, Vol.10 No.1, 2020, hal. 3

⁴⁴ Masrukhin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Mibarda Publisshing, 2017), hal.132

⁴⁵ Masrukhin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Mibarda Publisshing, 2017), hal.132

⁴⁶ Masrukhin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Mibarda Publisshing, 2017), hal.132

⁴⁷ Dina Fakhriyana, Naili Lumaati N., Putri Nur M., *Statistika Pendidikan*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), hal 240

- 5) Hitung nilai $F(z_i)$, yaitu sebesar peluang dengan cara menghitung luas masing-masing nilai z_i .
- 6) Hitung nilai $S(z_i)$, yaitu frekuensi sebesar kumulatif relatif dari masing-masing nilai z_i .
- 7) Tentukan nilai selisih z tabel dengan frekuensi kumulatif batas atas (a_1) dan selisih z tabel dengan frekuensi kumulatif batas bawah (a_2), dengan rumus:

$$a_1 = |F(z_i) - S(z_i)|$$

Dan

$$a_2 = \left| a_1 - \frac{f_i}{n} \right|$$

- 8) Tentukan nilai terbesar diantara a_1 dan a_2 yang selanjutnya notasikan D_{hitung} .
- 9) Buat keputusan uji berdasarkan ketentuan, tolak H_0 jika $\{D | D > D_{a;n}\}$, namun jika menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic Version 25*, tolak H_0 jika nilai signifikansi (Sig.) $< \alpha$.

b. Uji Linearitas

Agar mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel ketika diuji memiliki hubungan yang linier atau malah sebaliknya bisa menggunakan uji linearitas, uji ini menjadi prasyarat sebelum menganalisis uji regresi maupun uji korelasi linier.⁴⁸ Dalam penelitian ini akan menggunakan *Test for Linearity* dengan bantuan *IBM SPSS Statistic Version 25* untuk menguji linearitas. Kriteria keputusan dalam uji linieritas adalah:⁴⁹

- 1) ketika nilai probabilitas $> 0,5$ maka hubungan antar variabel (X) dengan (Y) adalah linear.
- 2) ketika nilai probabilitas $< 0,5$ maka hubungan antar variabel (X) dengan (Y) adalah tidak linear.

⁴⁸ Cruisietta Kaylana Setiawan dan Sri Yanthy Yosepha, “Pengaruh Green Marketing Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Produk The Body Shop Indonesia”, Jurnal Ilmiah M-Progress, Vol.10 No.1, 2020, hal. 4

⁴⁹ Cruisietta Kaylana Setiawan dan Sri Yanthy Yosepha, “Pengaruh Green Marketing Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Produk The Body Shop Indonesia”, Jurnal Ilmiah M-Progress, Vol.10 No.1, 2020, hal. 4

Dibawah ini akan dijelaskan langkah-langkah dalam pengujian linearitas data:

- 1) Merumuskan hipotesis

H_0 = tidak terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *mathematics anxiety* dengan kemampuan literasi matematis

H_1 = terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *mathematics anxiety* dengan kemampuan literasi matematis

- 2) Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ kemudian dilanjutkan menentukan nilai Sig. menggunakan *Test for Linearity*.

- 3) Dengan melakukan uji F yaitu perbandingan antara rata-rata kuadrat galat dan tuna cocok dengan rata-rata kuadrat galat murni.⁵⁰

$$F = \frac{RKTC}{RKGM}$$

Dengan derajat kebebasan $(k - 2, n - k)$ dimana

$$RKTC = \frac{JKTC}{k - 2}$$

dan

$$RKGM = \frac{JKGM}{n - k}$$

yang mana JKGM dan JKTC diformulasikan sebagai berikut

$$JKGM = \sum_{i,j} (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2 \text{ dengan } dkGM = n - k$$

$$JKTC = JKG - JKGM \text{ dengan}$$

$$dkTC = (n - 2) - (n - k) = k - 2.$$

Keterangan:

$RKTC$ = rata-rata kuadrat galat atau tuna cocok

$RKGM$ = rata-rata kuadrat galat murni

$JKTC$ = jumlah kuadrat galat atau tuna cocok

$JKGM$ = jumlah kuadrat galat murni

- 4) Buat keputusan uji berdasarkan ketentuan, tolak H_0 jika $\{F | F > F_{\alpha; k-2; n-k}\}$, namun jika menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic Version 25*, jika nilai pada baris *Deviation from Linear* menghasilkan nilai

⁵⁰ Dina Fakhriyana, Naili Lumaati N., Putri Nur M., *Statistika Pendidikan*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), hal. 168

Sig. > 0,05 maka H_0 ditolak, tetapi jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 diterima.

c. Uji Independensi

Untuk mengetahui ada atau tidaknya independensi bisa dilihat dari residu-residu (e_t) yang digambarkan berdasarkan urutan nilai X. Jika terlihat suatu pola (keteraturan) pada plot residu-residu maka independensi tidak dipenuhi, sehingga terdapat korelasi antara kelompok residu yang satu dengan yang lainnya. Dengan demikian independensi dan autokorelasi saling berlawanan.⁵¹ Berikut rumus dan kriteria uji Durbin Watson dalam menguji ada tidaknya autokorelasi.⁵²

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

Dimana $e_t = Y_t - \bar{Y}_t$ dengan kriteria Durbin Watson pada tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 Tabel Kriteria Durbin Watson

Kriteria Batas Kritis	Kriteria Pengujian	Simpulan
$0 < d < dL$	Tolak $H_0: \rho = 0$	Ada autokorelasi positif
$dL \leq d \leq dU$	Uji tidak meyakinkan	Autokorelasi tidak jelas
$dU < d < 4 - dU$	Gagal tolak $H_0: \rho = 0$	Tidak ada autokorelasi
$4 - dU \leq d \leq 4 - dL$	Uji tidak meyakinkan	Autokorelasi tidak jelas
$4 - dL < d < 4$	Tolak $H_0: \rho = 0$	Ada autokorelasi negatif

⁵¹ Dina Fakhriyana, Naili Lumaati N., Putri Nur M., *Statistika Pendidikan*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), hal. 172

⁵² Dina Fakhriyana, Naili Lumaati N., Putri Nur M., *Statistika Pendidikan*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), hal. 172

d. Uji Homoskedastisitas

Syarat uji ini menyatakan bahwa varians nilai dari variabel Y di sekitar garis regresi harus konstan bagi setiap nilai X, jika ternyata tidak konstan seperti nilai X yang lebih tinggi membesar dan mengecil, maka kondisi tersebut dikatakan tidak homoskedastisitas atau bisa disebut juga dengan heterokedastisitas.⁵³ Dalam penelitian ini uji homoskedastisitas menggunakan uji Park.⁵⁴

$$\ln(\text{resid}^2) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan:

$\ln(\text{resid}^2)$ = nilai residual kuadrat yang ditransformasikan ke dalam log natural (sebagai variabel dependen)

β_0 = konstanta

$\beta_1 X_1$ = koefisien regresi dari variabel X_1

$\beta_2 X_2$ = koefisien korelasi dari variabel X_2

e = eror term

Dengan menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic Version 25* kriteria pengujian, tolak H_0 jika nilai Sig. < $\alpha = 0,05$.

3. Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis penelitian ini akan dilanjutkan dengan uji hipotesis korelasi linear sederhana dan uji hipotesis ANOVA satu jalur yang dihitung dengan menggunakan bantuan SPSS.

a. Uji Hipotesis Penelitian I

Korelasi linear sederhana digunakan untuk menentukan kekuatan hubungan linear antara variabel X dan variabel Y, kekuatan hubungan antara X dan Y ditunjukkan dengan *koefisien korelasi*, dilambangkan

⁵³ Dina Fakhriyana, Naili Lumaati N., Putri Nur M., *Statistika Pendidikan*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), hal. 176

⁵⁴ Suseno B., "Uji Park Untuk Uji Asumsi Klasik Heterokedastisitas", www.statistikolahdata.com, Desember 2012, <http://www.statistikolahdata.com/2012/12/uji-park-untuk-uji-asumsi-klasik.html> diakses pada 13 Juli 2023, pukul 21:14.

dengan r_{xy} atau r (jika sudah cukup jelas).⁵⁵ Koefisien korelasi bisa dituliskan dalam rumus berikut ini:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = banyaknya pasangan data X dan Y

$\sum X$ = total jumlah dari variabel X

$\sum Y$ = total jumlah dari variabel Y

$\sum X^2$ = kuadrat dari total jumlah variabel X

$\sum Y^2$ = kuadrat dari total jumlah variabel Y

$\sum XY$ = hasil perkalian dari total jumlah variabel X dan variabel Y

Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji hipotesis tersebut adalah sebagai berikut ini:

1) Merumuskan hipotesis statistik

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara *mathematics anxiety* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Sabilul Muttaqin Kudus

H_1 : Terdapat hubungan antara *mathematics anxiety* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Sabilul Muttaqin Kudus

$H_0: \rho = 0$

$H_1: \rho \neq 0$

2) Menentukan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Menghitung nilai r_{xy} dengan uji korelasi. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal, maka uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment*.

4) Menguji signifikansi koefisien korelasi dengan syarat keputusan uji, jika Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak. Dan sebaliknya jika Sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima⁵⁶

5) Membuat kesimpulan penelitian

⁵⁵ Budiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS, 2009), hal. 267

⁵⁶ Budiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS, 2009), hal. 150

Berikutnya, akan dilakukan analisis lanjut yaitu dengan menghitung koefisien determinasi guna mengetahui seberapa besar hubungan antara *mathematics anxiety* terhadap kemampuan literasi matematis menggunakan rumus:⁵⁷

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KD = Koefisien Determinasi

R = Koefisien Korelasi

b. Uji Hipotesis Penelitian II

Kemudian dengan Anova satu jalur untuk mengukur ada tidaknya perbedaan kemampuan literasi matematis antara siswa yang memiliki *mathematics anxiety* dengan tingkatan rendah, sedang hingga tinggi.⁵⁸

Berikut langkah-langkah uji hipotesisnya:

1) Merumuskan hipotesis statistik

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara siswa yang memiliki *mathematics anxiety* dengan tingkatan rendah, sedang hingga tinggi

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara siswa yang memiliki *mathematics anxiety* dengan tingkatan rendah, sedang hingga tinggi

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

H_1 : minimal terdapat 1 tanda sama dengan yang tidak berlaku

2) Menentukan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Menggunakan statistik uji $F = \frac{RKA}{RKG}$

Untuk mempermudah proses analisis varian bisa menggunakan tabel 3.11 berikut.⁵⁹

⁵⁷ Ronny Kountur, *Statistik Praktis*, (Jakarta: Penerbit PPM, 2009), hal. 163

⁵⁸ Faiq Zulfikar H. Dkk, “*Kecemasan Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama*”, *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, Vol. 2 No. 1, 2020, hal. 68

⁵⁹ Edi Riadi, *Statistika Penelitian*, (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2016), hal. 254

Tabel 3.11 Tabel Rumus Anova Satu Jalur

Sumber varian	Derajat Kebebasan (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Mean Kuadrat (MK)	F
Kelompok (K)	$db_K = K - 1$	$JK_K = \sum \frac{(\sum X_K)^2}{n_K} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	$MK_K = \frac{JK_K}{db_K}$	$F = \frac{MK_K}{MK_d}$
Dalam (d)	$db_d = N - K$	$JK_d = JK_T - JK_K$	$MK_d = \frac{JK_d}{db_d}$	
Total (T)	$db_T = N - 1$	$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	MK_T	

Keterangan:

F = nilai F

X = nilai observasi

n_K = banyaknya objek pada kelompok k

K = banyaknya kelompok

N = banyaknya seluruh objek

Dengan kriteria uji berikut ini:⁶⁰

- a) Jika nilai $F_0 > F_{tabel}$ maka tolak H_0
- b) Jika nilai $F_0 \leq F_{tabel}$ maka terima H_0
- 4) Menentukan Daerah Kritis: $DK = \{F \mid F > F_{\alpha; k-1, nk-k}\}$
- 5) Membuat kesimpulan penelitian
- 6) Melakukan uji lanjut (*Post Hoc Tests*) untuk mengetahui tingkat perbedaan tiap tingkatan secara signifikan, bisa dilakukan dengan uji lanjutan Bonferroni (jika variansi sama).⁶¹

$$\alpha' = 1 - (1 - \alpha) 1/k$$

⁶⁰ Faiq Zulfikar H. Dkk, “Kecemasan Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama”, ALGORITMA Journal of Mathematics Education, Vol. 2 No. 1, 2020, hal. 68

⁶¹ Tim Wallstreetmojo, “Tes Bonferroni”, <https://www.wallstreetmojo.com/bonferroni-test/>, diakses pada 14 Juli 2023, pukul 11.10

Di mana " α " mewakili Koreksi Bonferroni, " α " menunjukkan Nilai P Kritis dan "k" menunjukkan Jumlah Tes.

