

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian komparatif. Penelitian komparatif adalah penelitian yang bersifat membandingkan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti berdasarkan kerangka pemikiran tertentu.¹

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan riset yang memiliki ciri khas bersandar pada pengumpulan dan analisis data kuantitatif (*numeric*), menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.²

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu saat penelitian sedang berlangsung, atau pada saat peneliti mengambil data penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 dan 29 November 2016, tahun ajaran 2016/ 2017.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah tempat di mana peneliti melaksanakan penelitian dan mendapatkan data penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Sidoarjo.

C. Desain Penelitian

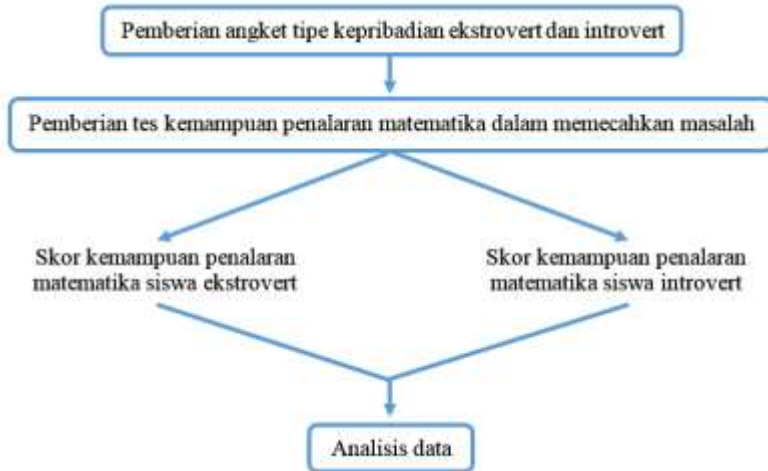
Agar suatu penelitian dapat memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka perlu adanya desain penelitian. Desain penelitian pada hakikatnya merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian.³ Penelitian ini membandingkan skor kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan introvert untuk mengetahui

¹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2005),. 49

² Zulfikar, *Manajemen Riset dengan Pendekatan Komputasi Statistika Pengantar Metode Penelitian* (Yogyakarta: Deepublish, 2012), 40.

³ Nur Salam, *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2003) 81.

ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kedua variabel penelitian tersebut. Desain penelitian ini digambarkan seperti berikut,



D. Populasi, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti.⁴ Pendapat lain menjelaskan bahwa populasi penelitian adalah seluruh data yang menjadi perhatian penelitian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.⁵ Jadi dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti. Pada penelitian ini populasinya adalah siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Sidoarjo tahun ajaran 2016/2017.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian.⁶ Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat

⁴ Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), 119.

⁵ Ahmad Tanzeh, *Op. Cit.*, 91

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta.2010) hal. 174

berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.⁷ Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *simple random sampling* (sampel acak sederhana), yaitu penentuan sampel secara acak dengan tidak melakukan pemilihan terhadap sampel yang diuji (diteliti).⁸ Alasan penulis menggunakan teknik *sampling* tersebut karena penulis memperoleh informasi bahwa pembagian kelas tidak berdasarkan tingkat kemampuan siswa. Sehingga antar kelas bersifat homogen.

Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini sebagai uji coba sebanyak 33 siswa dari kelas XII MIPA 9 SMA Negeri 3 Sidoarjo. Sedangkan sampel yang diambil dalam penelitian eksperimen sebanyak 32 siswa dari kelas XII MIPA 7 SMA Negeri 3 Sidoarjo.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, nilai atau sifat objek, individu atau kegiatan yang mempunyai banyak variasi tertentu antara satu dan lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari informasinya serta ditarik kesimpulannya.⁹ Dalam definisi lain juga dijelaskan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu populasi yang dapat mengelompokkan objek pengamatan atau penelitian ke dalam dua atau lebih kelompok.¹⁰ Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat.¹¹ Adapun variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa yang bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert.

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel

⁷ Ibid., 133.

⁸ Andi Supangat, *Statistika: Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi, dan Nonparametrik*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), 4.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta Rineka Cipta, 2010), 159.

¹⁰ Budiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surakarta: UNS Press, 2003) 27.

¹¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006) 19.

bebas.¹² Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah.

F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia data diartikan sebagai keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan). Berdasarkan cara memperolehnya data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari objek yang diteliti (responden).¹³ Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari laporan-laporan atau data dari literatur-literatur kepustakaan, dokumen-dokumen dan kepustakaan lain yang berkaitan dan ada relevansi dengan penelitian yang dilakukan.¹⁴ Pada penelitian ini, peneliti hanya perlu mendapatkan data primer dari sumber secara langsung yaitu seluruh siswa kelas yang menjadi responden penelitian. Sedangkan data sekunder tidak diperlukan dalam penelitian ini.

Teknik pengumpulan data yang pertama menggunakan angket. Angket digunakan untuk memperoleh dan memilih sampel yang dikategorikan berdasarkan tipe kepribadiannya. Sampel tersebut berasal dari siswa dengan kategori kepribadian ekstrovert, siswa dengan kategori seimbang (kepribadian tidak dominan ekstrovert maupun introvert) dan siswa dengan kategori kepribadian introvert. Untuk siswa dengan kategori seimbang, maka skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalahnya tidak ikut dianalisis.

Teknik pengumpulan data yang kedua menggunakan metode tes. Tes digunakan untuk memperoleh data yang berupa skor kemampuan penalaran matematika siswa dalam memecahkan masalah. Data yang didapat dianalisis untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan introvert.

¹² Ibid, 19.

¹³ Bagong Suyanto, *Metode Penelitian Sosial Berbagai Alternatif Pendekatan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2006), 33.

¹⁴ Burhan Bungin, Op. Cit, 133.

2. Instrumen Penelitian

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia instrumen memiliki arti sarana penelitian (berupa seperangkat tes, dan lain-lain) untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket

Angket adalah alat pengumpul data penelitian yang berisi beberapa pertanyaan atau pernyataan kepada subjek (responden) dengan harapan mereka akan memberikan respon atas daftar pertanyaan atau pernyataan tersebut.¹⁵ Angket yang digunakan untuk menentukan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert diadopsi dari kuesioner tentang tipe kepribadian dari Hans Jurgen Eysenck yaitu *Eysenck Personality Inventory* (EPI). Dalam angket ini terdiri dari 33 butir pernyataan dan terbagi ke dalam dua bagian yaitu 24 butir mengukur kepribadian ekstrovert dan introvert dan 9 butir skala kebohongan untuk mendeteksi kepura-puraan. Jika responden mendapat skor lebih dari 5 kemungkinan mereka tidak benar-benar jujur mengisi angket yang diberikan.¹⁶ Pada setiap butir pernyataan terdapat dua pilihan jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”. Dalam pengisian angket ini siswa diminta untuk menjawab pernyataan dengan membubuhkan tanda *checklist* (√) pada pilihan ya atau tidak.

¹⁵ Asep Saepul Hamdi, E. *Bahrudin, Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2014), 49.

¹⁶ Heinemann Educational Publisher, *Eysenck's Personality Inventory* (EPI) (Extroversion/Introversion), 2004.

Tabel 3.1
Blue Print Angket Tipe Kepribadian Ekstrovert dan introvert¹⁷

Dimensi	Aspek	Indikator	Nomor Item	
			F	NF
Keekstrovertan	Aktivitas/ <i>activity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Energik • Keaktifan dalam kegiatan 	1, 10, 23	24
	Sosiabilitas/ <i>sociability</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kesukaannya akan kegiatan dan pesta • Bergembira dan periang • Hubungan dan minat terhadap orang lain 	15, 16, 26, 27, 31	9, 12, 17
	Pengambilan resiko/ <i>risk taking</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyukai tantangan • Menyukai hal yang beresiko 	6, 33	22
	Impulsifitas/ <i>impulsiveness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bertindak secara mendadak dan tanpa dipikirkan terlebih dahulu • Mempertimbangkan berbagai masalah sebelum membuat suatu keputusan 	2, 5, 8	3
	Ekspresivitas/ <i>expressiveness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Penguasaan diri • Kemampuan akan penilaian diri 	13, 29	30
	Refleksivitas/ <i>reflectiveness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Berpikir dan introspektif 		19

¹⁷ Asterina, "Hubungan Tipe Kepribadian dengan Perilaku Asertif Mahasiswa Fakultas Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang", (Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim, 2012), 91.

Dimensi	Aspek	Indikator	Nomor Item	
			F	NF
	Tanggung jawab/ <i>responsibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> Teliti dan berhati-hati dalam bekerja 		20
Skala kebohongan			4, 14, 21	7, 11, 18, 25, 28, 32

Tabel 3.2
Ketentuan Penilaian Angket Tipe Kepribadian

Kode	Ya	Tidak
<i>F (Favorable)</i>	1	0
<i>NF (Nonfavorable)</i>	0	1

Tabel 3.3
Penilaian Angket Tipe Kepribadian

No.	Dimensi	Jumlah Skor	Tipe Kepribadian
1.	Introvert-Ekstrovert	>12	Ekstrovert
		12	Seimbang
		<12	Introvert
2.	Skala kebohongan	≤ 5	Dapat dipercaya
		> 5	Tidak dapat dipercaya

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁸ Pada

¹⁸Suharsimi Arikunto, Op. Cit., 193.

penelitian ini untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa dalam memecahkan masalah, maka instrumen yang digunakan berupa essay atau soal uraian yang telah divalidasi sebelumnya. Tes harus memenuhi konten tolak ukur kemampuan penalaran matematika sesuai dengan indikator yang telah dibuat.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengukur derajat ketepatan dan ketelitian atau akurasi yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran.¹⁹

Setelah instrumen disusun berdasarkan aspek-aspek sesuai landasan teori, kemudian dikonsultasikan dengan ahlinya. Para ahli diminta pendapatnya terhadap instrumen yang telah disusun, selanjutnya ahli memberikan keputusan untuk perbaikan atau tanpa perbaikan.²⁰ Dalam hal ini peneliti melakukan validasi angket tipe kepribadian ekstrovert dan introvert kepada psikolog, yaitu Roni Nasaputra, M. Si., Psikolog. Sedangkan tes kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah divalidasi oleh dosen Pendidikan Matematika UINSA yaitu Ahmad Lubab, M. Si. Dan Ahmad Hanif Ahsyar, S. Pd., M.Si. serta guru mapel matematika wajib dari SMA Negeri 3 Sidoarjo yaitu Asnan Wahyudi, M. Pd. Setelah dilakukan revisi sesuai arahan dan saran beberapa ahli sebagai validator dalam penelitian ini, hasilnya dapat disimpulkan bahwa instrumen dinyatakan layak dan dapat digunakan. Instrumen yang sudah divalidasi oleh ahli dapat dilihat pada lampiran.

Instrumen selanjutnya diujicobakan pada siswa. Setelah diperoleh data hasil uji coba, peneliti melakukan pengujian validitas butir angket tipe kepribadian menggunakan rumus korelasi *point biserial* karena skor setiap item angket berupa data dikotomi (1 dan 0). Rumus *point biserial* adalah sebagai berikut:²¹

¹⁹ Sevilla. et. al, 1993, *Pengantar Metode Penelitian*, Alimuddin Tuwu (terj), Jakarta: UI Press, hlm 30-32

²⁰ Sugiyono, Op. Cit, 177.

²¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 79.

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_b - \bar{x}_s}{s} \sqrt{pq}$$

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien *point biserial*

\bar{x}_b = rata-rata skor siswa yang menjawab kategori 1

\bar{x}_s = rata-rata skor siswa yang menjawab kategori 0

s = standar deviasi skor total siswa

p = proporsi jawaban kategori 1 terhadap semua jawaban

q = $1 - p$

Untuk uji validitas butir tes kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:²²

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment* antara variabel x dan y

x = skor butir

y = skor total

n = banyak subyek

Pengujian dua arah dengan $\alpha = 0.05$ dan $df = n - 2$, dengan kriteria pengujianya adalah:

- a) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir instrumen berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- b) Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka butir instrumen tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

²² Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), 369.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Angket Tipe Kepribadian Ekstrovert dan introvert Beserta Skala Keboghongan

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,5389	0,3440	Valid
2.	0,0888	0,3440	Tidak valid
3.	0,3821	0,3440	Valid
4.	0,5141	0,3440	Valid
5.	0,2371	0,3440	Tidak valid
6.	0,4369	0,3440	Valid
7.	0,5057	0,3440	Valid
8.	0,3675	0,3440	Valid
9.	0,6059	0,3440	Valid
10.	0,3729	0,3440	Valid
11.	0,5181	0,3440	Valid
12.	0,4677	0,3440	Valid
13.	0,0682	0,3440	Tidak valid
14.	0,6409	0,3440	Valid
15.	0,4892	0,3440	Valid
16.	0,5034	0,3440	Valid
17.	0,4621	0,3440	Valid
18.	0,4729	0,3440	Valid
19.	0,3840	0,3440	Valid
20.	0,3561	0,3440	Valid
21.	0,2263	0,3440	Tidak valid
22.	0,3997	0,3440	Valid
23.	0,2803	0,3440	Tidak valid
24.	0,4081	0,3440	Valid
25.	0,6786	0,3440	Valid
26.	0,5877	0,3440	Valid
27.	0,4725	0,3440	Valid
28.	0,6941	0,3440	Valid
29.	0,5572	0,3440	Valid
30.	0,5218	0,3440	Valid
31.	0,4265	0,3440	Valid
32.	0,6134	0,3440	Valid

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
33.	0,4013	0,3440	Valid

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran
Matematika dalam Memecahkan Masalah

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,9313	0,3440	Valid
2.	0,9066	0,3440	Valid

Berdasarkan tabel tersebut, maka dari 33 butir pernyataan dalam angket tipe kepribadian ekstrovert dan introvert, terdapat 28 butir pernyataan valid, dan 8 butir pernyataan lain tidak valid. Butir yang tidak valid tersebut tidak mempengaruhi hilangnya indikator pengukur tipe kepribadian siswa karena butir yang valid sudah memenuhi semua indikator yang ada, sehingga peneliti memutuskan untuk tidak melakukan perbaikan dan mengeliminasi butir yang tidak valid tersebut. Sedangkan 2 butir soal tes kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah seluruhnya valid dan dapat digunakan untuk melakukan penelitian sebenarnya.

2. Reliabilitas Instrumen

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur mempunyai konsistensi relatif tetap jika dilakukan pengukuran ulang terhadap subjek yang sama.²³ Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen dilakukan setelah butir yang tidak valid didrop atau tidak digunakan dalam perhitungan ini. Pada penelitian ini, uji reliabilitas angket tipe kepribadian menggunakan rumus KR-20 karena skor angket berupa data dikotomi (1 dan 0). Rumus KR-20 adalah sebagai berikut:²⁴

²³ Husaini, Usman, dkk, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003).

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 132.

$$r_{KR\ 20} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

k : jumlah butir

p : proporsi jawaban kategori 1 pada butir tertentu

q : $1 - p$

s^2 : varians skor total

Untuk menguji reliabilitas tes kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah, peneliti menggunakan rumus *cronbach's alpha* dengan rumus sebagai berikut:²⁵

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_{butir}^2}{s_{total}^2} \right)$$

dengan:

$$s_{butir}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s_{total}^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = jumlah butir

s_{butir}^2 = varians butir

x = skor butir

\bar{x} = rata-rata skor butir

s_{total}^2 = varians total

y = skor total

\bar{y} = rata-rata skor total

instrumen memiliki tingkat reliabilitas tinggi jika koefisien yang diperoleh $> 0,60$.²⁶

²⁵ Azuar Juliandi, dkk, *Metodologi Penelitian Bisnis*, (Medan: UMSU Press, 2014), 82.

²⁶ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2002), 133.

Tabel 3.6
Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen

Instrumen	r_{hitung}	Keterangan
Angket tipe kepribadian ekstrovert dan introvert	0,8236	Reliabel
Skala kebohongan	0,7533	Reliabel
Tes kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah	0,8118	Reliabel

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.²⁷

Setelah data skor kemampuan penalaran matematika siswa dikelompokkan berdasarkan tipe kepribadian ekstrovert maupun introvert, pada tahap selanjutnya peneliti melaksanakan analisis data dengan pendekatan kuantitatif. Teknik yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji t) dua sampel yang tidak saling berhubungan (*Independent sample t test*). Sebagai syarat melakukan uji t , maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Jika berdistribusi normal maka analisis data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *liliefors* karena skala data interval dan data tidak dikelompokkan pada tabel distribusi frekuensi, selain itu kelebihan uji *liliefors* ini adalah

²⁷ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 244.

penggunaan atau perhitungan yang sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil.²⁸ Adapun langkah-langkah dalam uji *liliefors* adalah sebagai berikut:²⁹

- 1) Menentukan hipotesis
 H_0 = Data skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah berdistribusi normal
 H_a = Data skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah tidak berdistribusi normal
- 2) Setelah data diurutkan dari yang terkecil, kemudian mencari nilai dalam tabel berikut.

Tabel 3. 7
Tabel Uji Liliefors

x_i	z_i	$S(z_i)$	$F(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_{i-1}) $

x_i = skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah pada siswa ke- i

$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ dengan s adalah standar deviasi dari skor kemampuan penalaran matematika siswa

$S(z_i)$ = (banyaknya z yang kurang atau sama dengan z_i) / n

$F(z_i)$ = nilai probabilitas z_i dilihat dengan menggunakan tabel distribusi normal

- 3) Menentukan nilai $L_{hitung} = |F(z_i) - S(z_{i-1})|$ terbesar, kemudian membandingkan dengan $L_{tabel(0,05,n)}$.
- 4) Menarik kriteria kesimpulan
 - a) Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 yang menunjukkan bahwa data skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah berdistribusi normal.
 - b) Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka tolak H_0 yang menunjukkan bahwa data skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah tidak berdistribusi normal.

²⁸ Sambas Ali dalam Asep Saepul Hamdi, E. Bahruddin, Op. Cit, 113.

²⁹ Suyono, *Analisis Regresi untuk Penelitian*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015), 44-46.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas data antara kemampuan penalaran matematika siswa ekstrovert dan kemampuan penalaran matematika siswa introvert, peneliti menggunakan uji F . Alasan menggunakan uji F karena peneliti hanya menguji homogenitas dua kelompok data. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:³⁰

- 1) Menentukan hipotesis
Hipotesis statistik yang digunakan pada uji homogenitas adalah:
 H_0 : varians kedua kelompok data homogen.
 H_a : varians kedua kelompok data tidak homogen.
- 2) Menentukan varians masing-masing kelompok data
- 3) Menentukan $F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$
Keterangan:
 s_1^2 = varians terbesar
 s_2^2 = varians terkecil
- 4) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , di mana $a = 0,05$, db pembilang = $n_1 - 1$, dan db penyebut = $n_2 - 1$.
- 5) Menarik kesimpulan dengan kriteria berikut:
 - a) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka terima H_0 yang menunjukkan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang homogen.
 - b) Jika nilai hitung $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tolak H_0 yang menunjukkan bahwa kedua kelompok data tidak memiliki varians yang homogen.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji T)

Setelah asumsi normalitas dan homogenitas data terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata atau uji t . Uji t yang digunakan adalah uji t dua sampel saling

³⁰ Sudjana dalam Ninit Alfianika, *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), 69-70.

bebas (*independent sample t test*) dengan varians gabungan (*pooled*) dengan langkah-langkah sebagai berikut.³¹

- 1) Menentukan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Kemampuan penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah pada siswa bertipe kepribadian ekstrovert

μ_2 : Kemampuan penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah pada siswa bertipe kepribadian introvert

- 2) Menentukan nilai $t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- 3) Menentukan nilai $db = n_1 + n_2 - 2$

- 4) Menentukan $t_{tabel} = t_{(db, \alpha)}$

- 5) Menentukan kriteria kesimpulan

a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_0 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert.

b) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka tolak H_0 yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert.

³¹Walpole dkk, *Essentials of Probability & Statistics for Engineers & Scientists*, (Pearson Education, 2013), 217.