

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan serta pengaruh variabel bebas (*adversity quotient* dan *self efficacy*) dengan variabel terikat (kemampuan penalaran matematis) yang merupakan bagian dari menunjukkan hubungan antar variabel tersebut. Data penelitian yang digunakan berupa angka yang akan disajikan secara statistik deskriptif. Oleh karena itu, penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk penelitian non eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini termasuk ke dalam desain non-eksperimen karena tidak ada intervensi atau perlakuan yang dilakukan kepada siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Pada desain non-eksperimen juga tidak ada variabel bebas (*independent*) yang dimanipulasi, sehingga fenomena yang muncul diobservasi apa adanya.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif-komparatif-korelasional. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan suatu fenomena atau keadaan dari masalah yang diteliti saat ini berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis, *adversity quotient* dan *self efficacy*. Metode komparatif digunakan membandingkan nilai satu atau lebih variabel mandiri pada dua atau lebih populasi, sampel atau waktu yang berbeda atau gabungan semuanya (Sugiyono, 2019). Sedangkan metode korelasional dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh ataupun juga hubungan antara karakteristik seseorang atau keberadaan yang lainnya untuk mengetahui seberapa besar variansi-variansi pada satu faktor berkaitan dengan variansi-variansi pada satu atau beberapa faktor lain berdasarkan koefisien korelasi. Tujuan dari metode deskriptif-komparatif-korelasional yaitu untuk membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta perbedaan dan hubungan antar fenomena yang diselidiki.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII pada salah satu SMP di Kota Bandung, Jawa Barat. Siswa yang dijadikan sampel akan dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan siswa yang menjadi sampel berdasarkan pertimbangan pihak-pihak yang dapat memberikan informasi (guru matematika pada sekolah tersebut) serta berdasarkan kriteria yang peneliti perlukan di dalam penelitian ini menjadi alasan dalam pemilihan sampel. Kriteria dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII yang telah memiliki pengalaman cukup untuk materi yang akan diujikan pada instrumen penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh sampel sejumlah 3 kelas dari VII-E, VII-C, dan VII-I. Jumlah sampel pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Sampel Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII-E	15
2.	VII-C	19
3.	VII-I	20
<b>Jumlah</b>		54

### 3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut.

#### 3.3.1 Tahapan Persiapan Penelitian

Pada tahapan persiapan penelitian, peneliti melakukan penyusunan kisi-kisi soal uraian tes kemampuan penalaran matematis, kisi-kisi angket *adversity quotient* dan *self efficacy*. Kemudian setelah peneliti melakukan penyusunan kisi-kisi, peneliti melakukan penyusunan instrumen tes yaitu tes kemampuan penalaran matematis serta kunci jawaban dan pedoman penskoran tes kemampuan penalaran matematis dan instrumen non tes berupa angket *adversity quotient* serta angket *self efficacy*.

Selanjutnya peneliti melakukan uji coba instrumen tes dan non tes tersebut kepada sejumlah siswa yang bukan dijadikan sampel penelitian agar kualitas dari instrumen baik dan dapat digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti

dengan melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda serta uji tingkat kesukaran untuk instrumen tes kemampuan penalaran matematis. Sedangkan untuk instrumen angket *adversity quotient* dan *self efficacy* agar kualitas dari instrumen baik dan dapat digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti dengan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Selain itu, peneliti mempersiapkan populasi penelitian dengan melakukan koordinasi ke pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian khususnya untuk populasi siswa kelas VII SMP di Kota Bandung. Setelah mendapatkan persetujuan dan data populasi untuk penelitian maka peneliti melakukan penentuan dan pemilihan sampel penelitian serta peneliti mempersiapkan hal-hal yang akan digunakan untuk tahap pelaksanaan penelitian

### **3.3.2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian**

Pada tahapan pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, untuk menentukan waktu dan tempat yang bisa digunakan untuk mengambil data penelitian serta mencetak instrumen tes dan non tes sesuai dengan sampel penelitian yang telah ditentukan. Kemudian peneliti memberikan soal tes kemampuan penalaran matematis kepada seluruh siswa kelas VII SMP yang dijadikan sampel dalam penelitian, lalu dilanjutkan dengan peneliti memberikan angket *adversity quotient* dan *self efficacy*.

### **3.3.3 Tahapan Pengolahan dan Analisis Data Penelitian**

Pada tahapan pengolahan dan analisis data penelitian, peneliti melakukan pengolahan data dari hasil pengumpulan data penelitian melalui instrumen tes kemampuan penalaran matematis dan instrumen non tes berupa angket *adversity quotient* dan *self efficacy* siswa dengan bantuan software *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dan *microsoft excel 2013*. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis berdasarkan langkah-langkah uji statistik dan interpretasi data hasil penelitian, baik data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan penalaran matematis maupun angket *adversity quotient* dan *self efficacy* siswa.

### **3.3.4 Tahapan Penyelesaian Penelitian**

Pada tahapan penyelesaian penelitian ini merupakan pembahasan hasil penelitian dan pembuatan kesimpulan terhadap hipotesis penelitian yang diajukan serta deskripsi tentang kemampuan penalaran matematis, *adversity quotient* dan *self efficacy* siswa.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui dua jenis instrumen yang berbentuk tes dan non tes. Instrumen yang berbentuk tes terdiri dari soal tes kemampuan penalaran matematis dan instrumen berbentuk non tes terdiri dari angket *adversity quotient* dan *self efficacy*.

#### 3.4.1 Instrumen Tes

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan penalaran matematis pada materi barisan dan deret. Indikator yang digunakan yaitu (a) memberikan penjelasan terhadap fakta, (b) menarik kesimpulan logis (c) melakukan manipulasi matematika, dan (d) memeriksa validitas argumen. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Sebelum digunakan pada subjek penelitian, instrumen tes dikonsultasikan kepada dua pembimbing dan divalidasi oleh guru matematika dan beberapa dosen matematika, dilakukan uji keterbacaan siswa dan diujicobakan terlebih dahulu agar tes yang dibuat efektif untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa serta memastikan instrumen memiliki validitas yang baik yaitu validitas butir soal, reliabilitas butir soal, daya pembeda soal serta tingkat kesukaran soal. Adapun proses analisis data hasil uji coba tes kemampuan penalaran matematis sebagai berikut.

#### 1) Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Melakukan perhitungan koefisien validitas soal menggunakan angka korelasi *product-moment pearson* dengan rumus sebagai berikut.

Rumus Nilai Korelasi *Product Moment Pearson*

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antar variabel X dan variabel Y

$X$  = Skor seluruh siswa setiap item soal

$Y$  = Skor seluruh item soal tiap siswa

$n$  = Banyak Siswa

$\sum X$  = Jumlah skor seluruh siswa tiap item soal

$\sum Y$  = Jumlah skor seluruh item soal tiap siswa.

Pada penelitian ini digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,050$  dan  $dk = n - 2$  sehingga kriteria yang ditetapkan adalah sebagai berikut.

(i) Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan valid

(ii) Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan tidak valid

Setelah menemukan koefisien korelasi selanjutnya diinterpretasi berdasarkan kriteria validitas soal dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kriteria Validitas Nilai Soal**

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Baik	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup Baik	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Buruk	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Buruk	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Berdasarkan analisis dari hasil uji coba tes kemampuan penalaran matematis diperoleh validitas setiap butir soal dari dua tipe soal dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

**Tabel 3.3 Hasil Analisis Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kode A**

No Soal	Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
1	0,881	0,666	Valid	Sangat Tinggi
2	0,810		Valid	Sangat Tinggi
3	0,535		Tidak Valid	Sedang
4	0,456		Tidak Valid	Sedang

**Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kode B**

No Soal	Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	$r_{tabel}$	Kriteria	Interpretasi
1	0,839	0,553	Valid	Sangat Tinggi
2	0,869		Valid	Sangat Tinggi
3	0,618		Valid	Tinggi
4	0,766		Valid	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.3 soal nomor 1 dan nomor 2 memiliki kriteria valid karena diperoleh nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$  sedangkan soal nomor 3 dan nomor 4 memiliki kriteria tidak valid karena diperoleh nilai  $r_{xy} < r_{tabel}$ . Selanjutnya, untuk Tabel 3.4 semua soal memiliki kriteria valid karena semua item soal diperoleh nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Setelah data tes kemampuan penalaran matematis dinyatakan valid kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen.

## 2) Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Reliabilitas berkonsentrasi pada akurasi pengukuran dan hasilnya. Suatu instrumen dikatakan reliabel artinya dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpulan data apabila instrumen tersebut dapat memberikan hasil tetap, artinya apabila instrumen dikenakan pada sejumlah subyek yang berbeda pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Tingkat reliabilitas suatu instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (Siregar, 2014).

Rumus Koefisien Reliabilitas

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal (item)

$S_i^2$  = varians skor tiap butir soal

$S_t^2$  = varians skor total

Dimana,

$$S_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}; \text{ dan } S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$$S_i^2 = \text{Varians butir soal}$$

$$N = \text{Jumlah responden}$$

$$\sum x^2 = \text{Jumlah kuadrat data}$$

$$(\sum x)^2 = \text{Jumlah data dikuadratkan}$$

Setelah menemukan koefisien reliabilitasnya diinterpretasi berdasarkan kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r$ )	Interpretasi Reliabilitas	Kategori
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Buruk	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Buruk	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup Baik	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Baik	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Baik	Sangat tinggi

(Suherman, 2003)

Berdasarkan analisis dari hasil uji coba diperoleh koefisien reliabilitas setiap butir soal dari dua tipe soal. Pada kode A reliabilitasnya adalah 0,500 dengan kategori sedang, sedangkan pada kode B reliabilitasnya adalah 0,628 dengan kategori tinggi. Sehingga diperoleh bahwa instrumen tes kemampuan penalaran matematis yang telah diujikan tersebut reliabel.

### 3) Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Dela Ambarwati, 2024

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* DAN *SELF EFFICACY*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menentukan indeks kesukaran dapat digunakan rumus sebagai berikut.

Rumus Mencari Indeks Kesukaran

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$TK$  = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

$SMI$  = Skor Maksimal Ideal

Kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,0 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Afianti, 2021)

Berdasarkan analisis dari hasil uji coba diperoleh tingkat kesukaran setiap butir soal dari dua tipe soal dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8.

**Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Kode A**

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,422	Sedang
2	0,422	Sedang
3	0,111	Sukar
4	0,444	Sedang

**Tabel 3.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Kode B**

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
---------	-------------------	--------------

1	0,457	Sedang
2	0,471	Sedang
3	0,200	Sukar
4	0,429	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.7 bahwa tingkat kesukaran soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 4 memiliki interpretasi sedang, sedangkan untuk nomor 3 memiliki interpretasi sukar. Selanjutnya, berdasarkan Tabel 3.8 bahwa tingkat kesukaran soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 4 memiliki interpretasi sedang, sedangkan untuk nomor 3 memiliki interpretasi sukar.

#### 4) Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Untuk menentukan indeks daya pembeda butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut.

Rumus Mencari Daya Pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$DP$  = Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

Setelah melakukan perhitungan indeks daya pembeda diinterpretasi sesuai kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Kriteria Indeks Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

(Suherman, 2003)

Berdasarkan analisis dari hasil uji coba diperoleh daya pembeda setiap butir soal dari dua tipe soal dapat dilihat pada Tabel 3.10 dan Tabel 3.11.

**Tabel 3.10 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Kode A**

<b>No Soal</b>	<b>Skor Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,410	Baik
2	0,500	Baik
3	0,070	Buruk
4	0,010	Buruk

**Tabel 3.11 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Kode B**

<b>No Soal</b>	<b>Skor Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,629	Baik
2	0,543	Baik
3	0,343	Cukup
4	0,286	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.10 diperoleh bahwa soal nomor 1 dan nomor 2 memiliki interpretasi baik sedangkan soal nomor 3 dan nomor 4 memiliki interpretasi buruk. Selanjutnya, berdasarkan Tabel 3.11 diperoleh bahwa soal nomor 1 dan nomor 2 memiliki interpretasi baik sedangkan soal nomor 3 dan nomor 4 memiliki interpretasi cukup.

Untuk melihat hasil analisis pada uji coba tiap butir soalnya secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 3.12 untuk soal Kode A dan Tabel 3.13 untuk soal Kode B.

**Tabel 3.12 Hasil Analisis Data Uji Coba Soal Kode A Secara Keseluruhan**

No Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran	
	Skor	Kategori		Skor	Kategori	Skor	Kategori
1	0,881	Sangat Tinggi	Sedang 0,500	0,410	Baik	0,422	Sedang
2	0,810	Sangat Tinggi		0,500	Baik	0,422	Sedang
3	0,535	Sedang		0,070	Buruk	0,111	Sukar
4	0,456	Sedang		0,010	Buruk	0,444	Sedang

**Tabel 3.13 Hasil Analisis Data Uji Coba Soal Kode B Secara Keseluruhan**

No Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran	
	Skor	Kategori		Skor	Kategori	Skor	Kategori
1	0,839	Sangat Tinggi	Tinggi 0,628	0,629	Baik	0,457	Sedang
2	0,869	Sangat Tinggi		0,543	Baik	0,471	Sedang
3	0,618	Tinggi		0,343	Cukup	0,200	Sukar
4	0,766	Tinggi		0,286	Cukup	0,429	Sedang

Berdasarkan hasil uji coba pada Tabel 3.12 dan Tabel 3.13 dapat disimpulkan soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal Kode A nomor 1 dan nomor 2. Sedangkan soal Kode B nomor 3 dan nomor 4.

### 3.4.2 Instrumen Non Tes

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket *adversity quotient* dan angket *self efficacy* siswa. Skala yang digunakan untuk mengukur angket adalah skala *semantic differential*. Skala *semantic differential* digunakan karena teknik untuk mengukur sikap orang terhadap hampir semua hal. Selain itu, menurut Sugiyono (2019) bahwa *semantic differential* merupakan skala untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat hanya saja bentuknya bukan pilihan ganda maupun *checklist*, tetapi tersusun dalam satu garis kontinum, dimana jawaban yang sangat positif terletak di bagian kanan garis dan jawaban yang sangat negatif terletak di bagian kiri garis atau sebaliknya. Data yang diperoleh adalah data interval, dan skala ini dapat digunakan untuk mengukur nilai variabel berdasarkan persepsi

responden. Jawaban dari setiap butir pernyataan pada angket *adversity quotient* dan angket *self efficacy* siswa yang menggunakan skala *semantic differential* mempunyai gradasi dari sangat negatif hingga sangat positif, skala *semantic differential* disajikan sebagai berikut.

(-) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (+)

Nilai-nilai tersebut dapat dijelaskan melalui berbagai alternatif jawaban yang digunakan sebagai pedoman konfigurasi skala. Respon *semantic differential* terdiri dari tiga dimensi yaitu pertama dimensi evaluasi ialah penilaian subjek terkait dengan baik buruknya topik stimulus yang disajikan. Termasuk juga didalamnya perasaan subjek seperti senang – marah atau penilaian kualitas seperti cantik – jelek, kasar – lembut, atau moral bijak – jahat. Selanjutnya dimensi kedua dimensi potensi yaitu penilaian mengenai kekuatan yang dikandung oleh stimulus. Penilaian ini memuat tentang kapasitas stimulus seperti tinggi – rendah, besar – kecil, dalam – dangkal, serta berat – ringan dan dimensi aktivitas ialah penilaian mengenai muatan aktivitas yang dikandung stimulus, misalnya cepat – lambat, tenang- riuh, acak- teratur.

### 1) **Angket Adversity Quotient**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat ukur *Adversity Response Profile* (ARP) yang dikembangkan oleh Stoltz untuk mengetahui *adversity quotient* siswa. Semua peristiwa yang ada dalam item ARP berkaitan dengan empat dimensi *adversity quotient* yang telah dikemukakan oleh Stoltz, yaitu dimensi *control*, *origin and ownership*, *reach*, dan *endurance*. Angket ARP berisikan 20 peristiwa yang terdiri dari 20 pernyataan negatif. Setiap peristiwa akan disertai masing-masing 2 pernyataan sehingga jumlahnya ada 40 item pernyataan negatif. Adapun penskoran angket *adversity quotient* ini menggunakan skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Skor inilah yang akan menunjukkan tipe *adversity quotient* siswa berdasarkan empat dimensi *adversity quotient*. Angket *adversity quotient* menggunakan skala semantik diferensial di mana data yang diperoleh adalah data interval (Sugiyono, 2016), sehingga hasil angket *adversity quotient* langsung dapat dijumlahkan kemudian menentukan tipe *adversity quotient* tiap siswa.

Penyusunan instrumen angket *adversity quotient* diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket berdasarkan indikator *adversity quotient*. Setelah itu instrumen angket *adversity quotient* divalidasi terlebih dahulu berkaitan dengan validitas isi dan validitas muka, dengan cara dikonsultasikan kepada ahli dalam hal ini dosen pembimbing. Tujuan validasi isi yaitu untuk melihat kesesuaian antara isi instrumen dalam angket dengan indikator *adversity quotient*. Sedangkan tujuan validitas muka yaitu untuk melihat kejelasan angket dari aspek bahasa, redaksi, dan sajian. Kisi-kisi angket *adversity quotient* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.14.

**Tabel 3.14 Kisi-kisi Angket *Adversity Quotient***

<b>Dimensi</b>	<b>Pengukuran Indikator</b>	<b>Item</b>	<b>Jumlah</b>
<i>Control</i> (Kendali)	Mampu mengendalikan diri dalam menghadapi kesulitan	1, 15, 21, 25, 35, 39	6
	Mampu mengambil tindakan saat menghadapi kesulitan	7, 27, 37	3
	Mampu merasakan bahwa diri sendiri memiliki pengaruh besar dalam menghadapi kesulitan	11, 23	2
	Meminimalisir kesulitan	13, 16	2
<i>Origin and Ownership</i> (Asal usul dan pengakuan)	Bertanggung jawab untuk memperbaiki situasi	8, 14, 20, 26, 36, 38	6
	Tidak menganggap diri sendiri sebagai satu-satunya penyebab munculnya kesulitan	2, 12, 24, 28, 40	5
<i>Reach</i> (Jangkauan)	Menganggap kesulitan yang sedang dihadapi tidak akan mengganggu aktivitas lain dalam hidupnya	3, 5, 9, 17, 19, 22, 29, 31, 33	9
<i>Endurance</i> (Daya Tahan)	Menganggap kesulitan yang sedang dihadapi bersifat sementara	6, 18, 34	3
	Tidak menunda-nunda penyelesaian masalah	4, 10, 30, 32	4
<b>Jumlah</b>			<b>40</b>

Setelah divalidasi dan dikonsultasikan dengan ahli, selanjutnya instrumen angket diuji coba ke siswa. Angket *adversity quotient* diuji coba kepada siswa kelas VII yang bukan merupakan sampel penelitian. Data yang diperoleh dari hasil uji

coba angket *adversity quotient* dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Berikut merupakan proses analisis data hasil uji coba angket *adversity quotient*.

a) Uji Validitas Angket *Adversity Quotient*

Melakukan perhitungan koefisien validitas soal menggunakan angka korelasi *product-moment pearson* dengan rumus sebagai berikut.

Rumus Nilai Korelasi *Product Moment Pearson*

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antar variabel X dan variabel Y

X = Skor seluruh siswa setiap item soal

Y = Skor seluruh item soal tiap siswa

n = Banyak Siswa

$\sum X$  = Jumlah skor seluruh siswa tiap item soal

$\sum Y$  = Jumlah skor seluruh item soal tiap siswa.

Pada penelitian ini digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,050$  dan  $dk = n - 2$  sehingga kriteria yang ditetapkan adalah sebagai berikut.

(iii) Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan valid

(iv) Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan tidak valid

Setelah menemukan koefisien korelasi selanjutnya diinterpretasi berdasarkan kriteria validitas angket *adversity quotient* dapat dilihat pada Tabel 3.15.

**Tabel 3.15 Kriteria Validitas Angket *Adversity Quotient***

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Baik	Tinggi

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas	Kategori
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup Baik	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Buruk	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Buruk	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Berdasarkan analisis dari hasil uji coba diperoleh validitas setiap butir pernyataan dapat dilihat pada Tabel 3.16.

**Tabel 3.16 Hasil Uji Validitas Angket *Adversity Quotient***

Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
1	0,664	0,413	Valid	Tinggi
2	0,664		Valid	Tinggi
3	0,477		Valid	Sedang
4	0,522		Valid	Sedang
5	0,572		Valid	Sedang
6	0,451		Valid	Sedang
7	0,463		Valid	Sedang
8	0,611		Valid	Tinggi
9	0,468		Valid	Sedang
10	0,464		Valid	Sedang
11	0,814		Valid	Sangat Tinggi
12	0,447		Valid	Sedang
13	0,574		Valid	Sedang
14	0,634		Valid	Tinggi
15	0,419		Valid	Sedang
16	0,540		Valid	Sedang
17	0,436		Valid	Sedang
18	0,479		Valid	Sedang
19	0,466		Valid	Sedang
20	0,425		Valid	Sedang
21	0,619		Valid	Tinggi
22	0,614		Valid	Tinggi
23	0,620		Valid	Tinggi
24	0,506		Valid	Sedang
25	0,432		Valid	Sedang
26	0,430		Valid	Sedang
27	0,547		Valid	Sedang
28	0,468		Valid	Sedang
29	0,430		Valid	Sedang
30	0,583		Valid	Sedang

Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
31	0,655		Valid	Tinggi
32	0,561		Valid	Sedang
33	0,458		Valid	Sedang
34	0,612		Valid	Tinggi
35	0,495		Valid	Sedang
36	0,510		Valid	Sedang
37	0,778		Valid	Tinggi
38	0,438		Valid	Sedang
39	0,479		Valid	Sedang
40	0,447		Valid	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.16 semua soal memiliki kriteria valid karena semua item soal diperoleh nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Setelah data angket *adversity quotient* dinyatakan valid kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen.

b) Uji Reliabilitas Angket *Adversity Quotient*

Untuk menentukan koefisien reabilitas dapat digunakan rumus sebagai berikut.

Rumus Koefisien Reliabilitas

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal (item)

$S_i^2$  = varians skor tiap butir soal

$S_t^2$  = varians skor total

Dimana,

$$S_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}; \text{ dan } S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i^2$  = Varians butir soal

$N$  = Jumlah responden

$\sum x^2$  = Jumlah kuadrat data

$(\sum x)^2$  = Jumlah data dikuadratkan

Setelah menemukan koefisien reliabilitasnya diinterpretasi berdasarkan kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.17.

**Tabel 3.17 Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas $r_{11}$	Interpretasi Reliabilitas	Kategori
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Buruk	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Buruk	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup Baik	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Baik	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Baik	Sangat tinggi

(Suherman, 2003)

Cari variansi total ( $\sigma_t^2$ ) sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{401528 - \frac{8940100}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = 557,739$$

Sehingga diperoleh reliabilitas sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \left( \frac{23}{23-1} \right) \left( 1 - \frac{50,590}{557,739} \right)$$

$$r_{11} = (1,045)(0,909)$$

$$r_{11} = 0,951 \text{ (Kategori sangat tinggi)}$$

Berdasarkan hasil uji coba dapat disimpulkan semua pernyataan digunakan dalam penelitian.

## 2) **Angket *Self Efficacy***

Penyusunan instrumen angket diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket berdasarkan indikator *self efficacy*. Setelah itu instrumen angket divalidasi terlebih dahulu yang berkaitan dengan validitas isi dan validitas muka dengan cara

dikonsultasikan kepada pakar (ahli) dalam hal ini dosen pembimbing. Tujuan validasi isi yaitu untuk melihat kesesuaian antara isi instrumen dalam angket dengan indikator *self efficacy*. Sedangkan tujuan validitas muka yaitu untuk melihat kejelasan angket dari aspek bahasa, redaksi, dan sajian.

Setelah validasi isi dan validasi muka dikonsultasikan dengan pakar kemudian instrumen diujicobakan. Angket *self efficacy* diuji coba pada siswa kelas VII yang tidak dijadikan sampel penelitian ditempat penelitian. Data yang diperoleh dari angket *self efficacy* dianalisis untuk mengetahui validitas empirik yang meliputi validitas butir dan reliabilitas butir. Berikut merupakan proses analisis data hasil uji coba angket *self efficacy*.

a) Uji Validitas Angket *Self Efficacy*

Melakukan perhitungan koefisien validitas soal menggunakan angka korelasi *product-moment pearson* dengan rumus sebagai berikut.

Rumus Nilai Korelasi *Product Moment Pearson*

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antar variabel X dan variabel Y
- $X$  = Skor seluruh siswa setiap item soal
- $Y$  = Skor seluruh item soal tiap siswa
- $n$  = Banyak Siswa
- $\sum X$  = Jumlah skor seluruh siswa tiap item soal
- $\sum Y$  = Jumlah skor seluruh item soal tiap siswa.

Setelah menemukan koefisien korelasi selanjutnya diinterpretasi berdasarkan kriteria validitas angket *self efficacy* dapat dilihat pada Tabel 3.18.

**Tabel 3.18 Kriteria Validitas Angket *Self Efficacy***

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Baik	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup Baik	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Buruk	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Buruk	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Berdasarkan analisis dari hasil uji coba diperoleh validitas setiap butir pernyataan dapat dilihat pada Tabel 3.19.

**Tabel 3.19 Hasil Uji Validitas Angket *Self Efficacy***

Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
1	0,805	0,413	Valid	Sangat Tinggi
2	0,677		Valid	Tinggi
3	0,731		Valid	Tinggi
4	0,662		Valid	Tinggi
5	0,812		Valid	Sangat Tinggi
6	0,706		Valid	Tinggi
7	0,691		Valid	Tinggi
8	0,770		Valid	Tinggi
9	0,743		Valid	Tinggi
10	0,741		Valid	Tinggi
11	0,924		Valid	Sangat Tinggi
12	0,696		Valid	Tinggi
13	0,827		Valid	Sangat Tinggi
14	0,752		Valid	Tinggi
15	0,841		Valid	Sangat Tinggi

b) Uji Reliabilitas Angket *Self Efficacy*

Untuk menentukan koefisien reabilitas dapat digunakan rumus sebagai berikut.

Rumus Koefisien Reliabilitas

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

Keterangan:

$r_{11}$	=	Koefisien reliabilitas
$n$	=	Banyak butir soal (item)
$S_i^2$	=	varians skor tiap butir soal
$S_t^2$	=	varians skor total

Setelah menemukan koefisien reliabilitasnya diinterpretasi berdasarkan kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.20.

**Tabel 3.20 Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r$ )	Interpretasi Reliabilitas	Kategori
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Buruk	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Buruk	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup Baik	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Baik	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Baik	Sangat tinggi

(Suherman, 2003)

Cari variansi total ( $\sigma_t^2$ ) sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{199204 - \frac{4218916}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = 685,777$$

Sehingga diperoleh reliabilitas sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \left(\frac{23}{23-1}\right) \left(1 - \frac{79,898}{685,777}\right)$$

$$r_{11} = (1,045)(0,883)$$

$$r_{11} = 0,924 \text{ (Kategori sangat tinggi)}$$

Berdasarkan hasil uji coba dapat disimpulkan semua pernyataan digunakan dalam penelitian.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan ketika seluruh sumber atau data responden telah terkumpul. Selanjutnya, setelah semua data terkumpul maka data dianalisis. Hasil dari analisis data tersebut dapat diartikan sebagai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Berikut analisis data dalam penelitian ini.

#### 3.5.1 Analisis Data Angket *Adversity Quotient*

Analisis data angket *adversity quotient* yang dilakukan yaitu menetapkan terlebih dahulu tipe-tipe *adversity quotient* yang dimiliki oleh siswa yaitu *climber*, *camper*, dan *quitter* dengan kategori berdasarkan ARP pada Tabel 3.21.

**Tabel 3.21 Tipe Adversity Quotient Berdasarkan Skor ARP**

Skor	Tipe Adversity Quotient
0 – 59	<i>Quitter</i>
60 – 94	Peralihan <i>quitter</i> menuju <i>camper</i>
95 – 134	<i>Camper</i>
135 – 165	Peralihan <i>camper</i> menuju <i>climber</i>
166 – 200	<i>Climber</i>

(Stoltz, 2000)

### 3.5.2 Analisis data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe Adversity Quotient (*Climber, Camper, Quitter*)

Analisis data yang dilakukan setelah data dikategorikan tipe-tipe berdasarkan skor ARP, dilanjutkan dengan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan pada data kemampuan penalaran matematis ditinjau dari tipe *adversity quotient* (*Climber, Camper, Quitter*) adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut dijelaskan proses analisis tersebut.

#### 1) Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe Adversity Quotient (*Climber, Camper, Quitter*)

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data hasil kemampuan penalaran matematis berdasarkan tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) menggunakan uji *Kolmogrov Smirnov* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,050$  dengan bantuan program *software IBM SPSS Statistics 26 for windows 10*. Bila sampel lebih dari 50 digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan bila sampel kurang dari 50 digunakan uji *Shapiro Wilk*. Kriteria pengujian penelitian ini adalah data berdistribusi normal jika nilai *sig.*  $\geq 0,050$  dan data tidak berdistribusi normal jika nilai *sig.*  $< 0,050$ . Rumusan hipotesis statistik untuk uji normalitas kemampuan penalaran matematis berdasarkan tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) sebagai berikut.

$H_0$  : Data kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) berdistribusi normal

$H_1$  : Data kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah  $H_0$  diterima apabila nilai  $sig. \geq \alpha = 0,050$ . Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  diterima

## 2) Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe *Adversity Quotient* (*Climber, Camper, Quitter*)

Uji homogenitas dilakukan jika data penelitian berdistribusi normal. Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui, apakah kemampuan penalaran matematis berdasarkan tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) bervariasi homogen atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Levene's Test Equality of Variances* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,050$  dengan bantuan program *software IBM SPSS 20 for Windows 10*. Rumusan hipotesis statistik untuk uji homogenitas kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) sebagai berikut.

$H_0$  :  $\sigma_i^2 = \sigma_j^2$  : Kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) bervariasi homogen

$H_1$  :  $\sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$  : Kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*) tidak bervariasi homogen

Adapun kriteria pengujian penelitian ini adalah data homogen apabila nilai  $sig. \geq \alpha = 0,050$ . Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  diterima

### 3.5.3 Uji Hipotesis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe *Adversity Quotient* (Climber, Camper, Quitter)

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari tipe *adversity quotient* (climber, camper, quitter). Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013 dan IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (climber, camper, quitter) yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

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

Tidak ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (climber, camper, quitter)

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_3 \text{ atau } \mu_2 \neq \mu_3$$

Ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari tipe *adversity quotient* (climber, camper, quitter)

Keterangan:

$\mu_1$  = Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki tipe *adversity quotient climber*

$\mu_2$  = Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki tipe *adversity quotient camper*

$\mu_3$  = Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki tipe *adversity quotient quitter*

Jika ketiga data berdistribusi normal dan bervariasi homogen pada  $\alpha = 0,050$ , maka pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan uji Anova satu arah atau *One Way Anova*. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , dan  $H_0$  diterima jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ . Sehingga dari hasil *output One Way Anova*, jika hasilnya ada perbedaan diantara kelompok sampel

penelitian maka pengujian statistik selanjutnya yaitu menggunakan uji lanjutan atau *Posthoc test*. Uji lanjutan dilakukan untuk mencari pasangan mana (*climber - camper*, *climber - quitter*, *camper - quitter*) yang berbeda secara signifikan dan pasangan mana yang tidak berbeda secara signifikan. Uji lanjutan dalam penelitian ini dapat menggunakan uji *Tukey*.

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak bervariasi homogen maka pengujian menggunakan uji *Welch* atau uji *Brown Forshyte* dan uji lanjutan menggunakan uji *Games Howell*. Selanjutnya, jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian menggunakan uji nonparametrik atau uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji lanjutan menggunakan uji *Mann Whitney* dan jika hasil dari uji Anova satu jalur atau uji *Brown Forshyte* atau uji *Welch* atau uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan maka uji lanjutan tidak perlu dilakukan. Dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , dan terima  $H_0$  jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ .

#### **3.5.4 Uji Hipotesis Hubungan antara Indikator *Adversity Quotient* dengan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP**

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara indikator *adversity quotient* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013 dan IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji korelasi indikator *adversity quotient* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak ada hubungan yang signifikan antara indikator *adversity quotient* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa SMP

$H_1$  : Ada hubungan yang signifikan antara indikator *adversity quotient* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa SMP

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur hubungan tersebut dalam pengujian ini adalah  $H_0$  diterima apabila nilai  $sig. \geq \alpha = 0,050$ .

Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  diterima

Langkah pertama yaitu analisis multivariat dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu yaitu uji linearitas, uji normalitas multivariat, dan uji multikolinearitas. Selanjutnya untuk memperkuat hasil temuan pada penelitian ini, dilakukan uji korelasi kanonik (*canonical correlation*) yang bertujuan untuk melihat hubungan antara indikator *adversity quotient* dan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini terdiri dari 4 indikator kemampuan penalaran matematis dan 9 indikator *adversity quotient* yang selanjutnya 4 indikator kemampuan penalaran matematis dinamakan dengan 4 variabel terikat (*dependent variable*) dan 9 indikator *adversity quotient* dinamakan dengan 9 variabel bebas (*independent variable*). Langkah yang dilakukan adalah uji signifikan secara bersama-sama indikator kemampuan penalaran matematis dan indikator *adversity quotient*.

### 3.5.5 Analisis Data Angket *Self Efficacy*

Analisis data angket *self efficacy* yaitu menetapkan terlebih dahulu kelompok tingkatan-tingkatan *self efficacy* yang dimiliki oleh siswa yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Menurut Hendriana, dkk. (2018) pengelompokkan didasarkan pada asumsi normal, dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Kelompok tinggi jika:  $skor \geq \bar{x} + (0,5)s$
- 2) Kelompok sedang jika:  $\bar{x} - (0,5)s < skor < \bar{x} + (0,5)s$
- 3) Kelompok rendah jika:  $skor \leq \bar{x} - (0,5)s$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata data *self efficacy*

$s$  = simpangan baku data *self efficacy*

### 3.5.6 Analisis data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Kelompok *Self Efficacy* (Tinggi, Sedang, Rendah)

Dela Ambarwati, 2024

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* DAN *SELF EFFICACY*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Analisis data yang dilakukan setelah data dikelompokkan secara tingkatan, dilanjutkan dengan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan pada data kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut dijelaskan proses analisis tersebut.

### 1) Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Kelompok *Self Efficacy* (Tinggi, Sedang, Rendah)

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data hasil kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,050$  dengan bantuan program *software IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Bila sampel lebih dari 50 digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan bila sampel kurang dari 50 digunakan uji Shapiro Wilk. Kriteria pengujian penelitian ini adalah data berdistribusi normal jika nilai *sig.*  $\geq 0,050$  dan data tidak berdistribusi normal jika nilai *sig.*  $< 0,050$ . Rumusan hipotesis statistik untuk uji normalitas kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) sebagai berikut.

$H_0$  : Data kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) berdistribusi normal

$H_1$  : Data kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah  $H_0$  diterima apabila nilai *sig.*  $\geq \alpha = 0,050$ . Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai *Sig.*  $< \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai *Sig.*  $\geq \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  diterima

## 2) Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Kelompok *Self Efficacy* (Tinggi, Sedang, Rendah)

Uji homogenitas dilakukan jika data penelitian berdistribusi normal. Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui, apakah kemampuan penalaran matematis berdasarkan tingkat *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) bervariasi homogen atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Levene's Test Equality of Variances* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,050$  dengan bantuan program *software IBM SPSS 20 for Windows 10*. Rumusan hipotesis statistik untuk uji homogenitas kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma_j^2$  : Kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) bervariasi homogen

$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$  : Kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) tidak bervariasi homogen

Adapun kriteria pengujian penelitian ini adalah data homogen apabila nilai  $sig. \geq \alpha = 0,050$ . Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  diterima

### 3.5.7 Uji Hipotesis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Kelompok *Self Efficacy* (Tinggi, Sedang, Rendah)

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah). Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013 dan IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

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

Tidak ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah)

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_3 \text{ atau } \mu_2 \neq \mu_3$$

Ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari kelompok *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah)

Keterangan:

$\mu_1$  = Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi

$\mu_2$  = Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki *self efficacy* sedang

$\mu_3$  = Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki *self efficacy* rendah

Jika ketiga data berdistribusi normal dan bervariasi homogen pada  $\alpha = 0,050$ , maka pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan uji Anova satu arah atau *One Way Anova*. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai *Sig.*  $< \alpha = 0,050$ , dan  $H_0$  diterima jika nilai *Sig.*  $\geq \alpha = 0,050$ . Sehingga dari hasil *output One Way Anova*, jika hasilnya ada perbedaan diantara kelompok sampel penelitian maka pengujian statistik selanjutnya yaitu menggunakan uji lanjutan atau *Posthoc test*. Uji lanjutan dilakukan untuk mencari pasangan mana (tinggi - sedang, tinggi - rendah, sedang - rendah) yang berbeda secara signifikan dan pasangan mana yang tidak berbeda secara signifikan. Uji lanjutan dalam penelitian ini dapat menggunakan uji *Tukey*.

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak bervariasi homogen maka pengujian menggunakan uji *Welch* atau uji *Brown Forshyte* dan uji lanjutan menggunakan uji *Games Howell*. Selanjutnya, jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian menggunakan uji nonparametrik atau uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji lanjutan menggunakan uji *Mann Whitney* dan jika hasil dari uji Anova satu jalur atau uji *Brown Forshyte* atau uji *Welch* atau uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan maka uji lanjutan tidak perlu dilakukan. Dengan

kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , dan terima  $H_0$  jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ .

### 3.5.8 Uji Hipotesis Hubungan antara Indikator *Self Efficacy* dengan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara indikator *self efficacy* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013 dan IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji korelasi indikator *self efficacy* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak ada hubungan yang signifikan antara indikator *self efficacy* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa SMP

$H_1$  : Ada hubungan yang signifikan antara indikator *self efficacy* dengan indikator kemampuan penalaran matematis siswa SMP

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur hubungan tersebut dalam pengujian ini adalah  $H_0$  diterima apabila nilai  $sig. \geq \alpha = 0,050$ . Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai  $Sig. < \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $Sig. \geq \alpha = 0,050$ , maka  $H_0$  diterima

Langkah pertama yaitu analisis multivariat dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu yaitu uji linearitas, uji normalitas multivariat, dan uji multikolinearitas. Selanjutnya untuk memperkuat hasil temuan pada penelitian ini, dilakukan uji korelasi kanonik (*canonical correlation*) yang bertujuan untuk melihat hubungan antara indikator *self efficacy* dan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini terdiri dari 4 indikator kemampuan penalaran matematis dan 15 indikator *self efficacy* yang selanjutnya 4 indikator kemampuan penalaran matematis dinamakan dengan 4 variabel terikat (*dependent variable*) dan 15 indikator *self efficacy* dinamakan dengan 15 variabel bebas (*independent variable*). Langkah yang

dilakukan adalah uji signifikan secara bersama-sama indikator kemampuan penalaran matematis dan indikator *self efficacy*.