

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menggali dan mendeskripsikan kemampuan penalaran adaptif siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah pada materi statistika. Kemampuan penalaran adaptif matematis siswa kelas X dikaji berdasarkan lima indikator kemampuan penalaran adaptif matematis, yaitu 1) Mengajukan dugaan; 2) Melakukan manipulasi; 3) Menarik kesimpulan dari pernyataan; 4) Menarik kesimpulan, membentuk alasan atau bukti terhadap kebenaran Solusi; dan 5) Memeriksa kesahihah suatu argument. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka jenis penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus (*case study*) yang didukung oleh pendekatan kuantitatif.

Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati sehingga dapat mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi saat ini. Studi kasus termasuk kedalam pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang dilakukan terfokus pada suatu kasus tertentu untuk diamati dan dianalisis secara mendalam sampai tuntas. Menurut (Sugiyono, 2020) penelitian metode studi kasus di mana peneliti melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap program, kejadian, proses, aktivitas, terhadap satu atau lebih orang. Metode studi kasus memiliki karakteristik dalam mendefinisikan kasus yang dapat dibatasi atau dideskripsikan dalam parameter tertentu, seperti tempat dan waktu tertentu (Creswell, 2009). Metode studi kasus memungkinkan peneliti untuk menyelidiki sebuah kasus atau fenomena dengan menggunakan berbagai sumber data (Baxter & Jack, 2008).

Pada dasarnya pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus bertujuan untuk mengetahui tentang sesuatu hal secara alami dan mendalam. Maka dalam penelitian

ini, metode studi kasus digunakan dalam upaya *investigative* untuk mengkaji secara natural (alamiah) dan mendalam tentang analisis kesulitan siswa SMA dalam penalaran adaptif matematis siswa kelas X berdasarkan *adversity quotient*, sedangkan instrument utama atau kunci adalah peneliti sendiri.

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Bandung pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA tersebut khususnya kelas X-3 yang berjumlah 27 siswa dan telah mempelajari materi statistika mengenai ukuran pemusatan data. Alasan peneliti memilih kelas X-3 sebagai subjek penelitian ini, karena berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi dianjurkan untuk meneliti di kelas yang cocok dengan permasalahan yang diangkat peneliti serta nilai rata-rata ulangan harian kelas tersebut cukup baik.

Semua partisipan penelitian dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan penalaran adaptif matematis mereka. Hasilnya, terdapat tiga kelompok yang terdiri atas siswa dengan tingkat kemampuan penalaran adaptif matematis tinggi, siswa dengan tingkat kemampuan penalaran adaptif matematis sedang, dan siswa dengan tingkat kemampuan penalaran adaptif matematis rendah.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Triangulasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan penggunaan berbagai pendekatan untuk memverifikasi keandalan data yang melibatkan teknis tes dan non-tes.

3.3.1 Teknis Tes

Tes merupakan alat penilaian yang diberikan kepada siswa untuk mengukur pencapaian mereka yang sejalan dengan maksud penilaian (Safithry, 2018) atau alat yang efisien untuk menghimpun informasi dalam bentuk pengukuran berbasis angka (Cohen *et al.*, 2017). Dalam penelitian ini, teknis tes digunakan untuk memperoleh data mengenai deskripsi kemampuan penalaran adaptif matematis dengan indikator kemampuan penalaran adaptif matematis, yaitu 1) mengajukan

dugaan jawaban berdasarkan alasan logis; 2) menemukan pola terhadap gejala matematis; 3) memberikan alasan atau penjelasan berupa bukti matematis terhadap jawaban yang diberikan; 4) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan; 5) memeriksa keabsahan atau kesahihan suatu argument.

3.3.2 Teknis Non-Tes

Teknik nontes adalah metode pengumpulan informasi yang mengutamakan penilaian atau pengukuran yang berfokus pada evaluasi diri. Peserta penelitian diberikan kesempatan untuk mengekspresikan pendapat mereka berdasarkan keterkaitan atau kesesuaian dengan kepribadian mereka. Dalam penelitian ini, digunakan beberapa metode nontes, termasuk teknik kuesioner *adversity quotient*, wawancara, dan studi dokumentasi. teknik kuesioner *adversity quotient* digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang siswa yang termasuk pada tingkat *adversity quotient* tinggi, *adversity quotient* sedang, dan *adversity quotient* rendah. Sementara itu, teknik wawancara digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengadakan tatap muka secara langsung antara orang yang bertugas mengumpulkan data dengan orang yang menjadi sumber data atau objek penelitian.

Menurut Moleong (2013) wawancara semi terstruktur adalah pedoman pertanyaan hanya bersifat intinya dan pertanyaan dapat berubah atau berkembang sesuai dengan keadaan subjek penelitian. Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan kejelasan atas jawaban dari subjek penelitian pada tes yang diberikan peneliti. Adapun siswa yang akan diwawancarai adalah siswa yang memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang kemampuan penalaran adaptif matematis siswa berdasarkan *adversity quotient* dengan memiliki 3 tipe tingkatan yaitu tipe *quitter* (Rendah), tipe *camper* (sedang) dan tipe *climber* (tinggi). Selanjutnya, pendekatan studi dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan matematis siswa, khususnya nilai ulangan harian mereka pada materi statistika. Studi dokumentasi berperan penting sebagai salah satu faktor dalam menentukan subjek penelitian yang akan dianalisis secara lebih mendalam.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen utama dan instrumen pendukung. Dalam konteks penelitian kualitatif, peran peneliti menjadi instrumen utama, sedangkan instrumen pendukung meliputi tes, angket, dan pedoman wawancara. Berikut ini adalah penjelasan mengenai setiap instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

3.4.1 Peneliti

Pada kegiatan penelitian yang bersifat kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama untuk memperoleh data secara deskriptif dari perilaku subjek yang diamati (Moleong, 2005). Peneliti memiliki peranan penting dalam kegiatan merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menafsirkan data, serta melaporkan hasil penelitian (Creswell, 2014).

3.4.2 Kuesioner *Adversity Quotient* (AQ)

Instrumen *adversity quotient* pada penelitian ini menggunakan kuesioner *adversity response profile* yang terdiri atas 32 pernyataan yang berbentuk pernyataan dan disusun berdasarkan komponen komponen *adversity quotient*. Kuesioner ini digunakan untuk mengukur respons siswa dalam menghadapi kesulitan yang dihadapinya yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tingkat *adversity quotient*. Data kuesioner digunakan dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi tingkat *adversity quotient* rendah (*quitter*), *adversity quotient* sedang (*camper*) dan *adversity quotient* (*climber*) dalam menyelesaikan masalah matematika.

Indikator pada kuesioner ini disusun berdasarkan komponen-komponen *adversity quotient* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen *Adversity Quotient* (AQ)

Komponen <i>adversity quotient</i> (AQ)	Indikator
Kendali (Control)	
Sejauh mana siswa mampu mengendalikan suatu kesulitan ke arah yang lebih positif	Memiliki kemampuan untuk mengendalikan kesulitan pribadi selama pembelajaran matematika
Asal-usul (Origin)	
Sejauh mana siswa dapat mengetahui siapa atau apa yang menjadi asal-usul suatu kesulitan yang dihadapi.	Memiliki kemampuan untuk menganggap sumber-sumber kesulitan berasal dari luar dan dapat menempatkan perannya secara wajar.
Pengakuan (Ownership)	
sejauh mana siswa merasa bertanggung jawab untuk memperbaiki suatu kesulitan yang sedang dihadapi tanpa memperdulikan penyebabnya.	Memiliki rasa tanggungjawab untuk memperbaiki kesulitan pribadi selama pembelajaran matematika.
Jangkauan (Reach)	
Sejauh mana siswa mampu membetasi kesulitan dan tidak memperluas jangkauan ke bidang-bidang lain di kehidupan.	Memiliki kemampuan untuk membatasi jangkauan kesulitan pribadi selama pembelajaran matematika.
Daya Tahan (Endurance)	
Seberapa lama siswa menganggap kesulitan tersebut akan bertahan.	Memiliki anggapan bahwa kesulitan pribadi selama pembelajaran matematika akan cepat berlalu.

Kuesioner ini menggunakan skala *likert*, di mana skala *likert* digunakan dalam mengukur sikap, respon, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu fenomena sosial (Sugiyono, 2014). Kuesioner ini menggunakan 5 alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RS), tidak setuju

(TS), dan sangat tidak setuju (STS). Jika pertanyaan positif (*favorable*) dalam pedoman kuesioner maka pemberian skor mulai dari 5, 4, 3, 2, 1 dan jika pernyataan negatif (*unfavorable*) maka pemberian skor mulai dari 1, 2, 3, 4, 5. Item *favorable* dan *unfavorable* dilakukan secara acak. skala kuesioner *adversity quotient* yang diuraikan pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3. 2 Skala Kuesioner *Adversity Quotient* (AQ)

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM	
		POSITIF	NEGATIF
Control (Kendali)	Mampu mengendalikan diri dalam menghadapi kesulitan.		1A, 11A, 15A, 18A, 26A, 29A
	Mampu mengambil Tindakan saat menghadapi kesulitan.		6A, 19A, 28A
	Mampu merasakan bahwa diri sendiri memiliki pengaruh besar dalam menghadapi kesulitan	10A, 13A, 17A, 23A, 27A	8A, 16A
	Meminimalisir kesulitan		9A, 11B
Origin and Ownership (Asal usul dan pengakuan)	Bertanggung jawab untuk memperbaiki situasi	17B, 27B	6B, 9B, 14B, 18B, 26B, 28B
	Tidak menganggap diri sendiri sebagai satu-satunya penyebab munculnya kesulitan	10B, 13B, 23B	1B, 8B, 16B, 19B, 29B

Reach (Jangkauan)	Menganggap kesulitan yang sedang dihadapi tidak akan mengganggu aktivitas lain dalam hidupnya.	3A, 5A, 20A, 25A, 30A	2A, 4A, 7A, 12A, 14A, 15A, 21A, 22A, 24A
Endurance (Daya Tahan)	Menganggap kesulitan yang sedang dihadapi bersifat sementara.	3B, 5B, 20B, 25B, 30B	4B, 12B, 24B
	Tidak menunda-nunda penyelesaian masalah.		2B, 7B, 24B
JUMALAH ITEM		20	40
TOTAL ITEM		60	

Tujuan pengklasifikasian tingkat *adversity quotient* siswa dalam penelitian ini adalah untuk memudahkan dan penyederhanaan analisis data temuan tingkat *adversity quotient* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sebelum tes dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan uji keterbacaan dan uji validitas dengan responden terbatas yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan tes *adversity quotient* yang akan digunakan.

Untuk menghitung uji keterbacaan kuesioner digunakan dengan menggunakan program microsoft excel. Menurut Azwar (2013) membagi kriteria pengelompokan tingkat *adversity quotient* dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3. 3 Kriteria Klasifikasi Tingkat *Adversity Quotient* (AQ)

Skor <i>Adversity Quotient</i> (X)	Klasifikasi <i>Adversity Quotient</i>
$X < (\mu - 1.0 \sigma)$	Rendah (<i>quitter</i>)
$(\mu - 1.0 \sigma) \leq X < (\mu + 1.0 \sigma)$	Sedang (<i>camper</i>)
$(\mu + 1.0 \sigma) < X$	Tinggi (<i>climber</i>)

Sumber : Azwar (2015)

Keterangan:

μ : rata-rata skor *adversity quotient*

σ : standar deviasi skor *adversity quotient*

3.4.3 Tes Kemampuan Penalaran Adaptif (KPA)

Tes kemampuan penalaran adaptif matematis merupakan tertulis yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif matematis siswa. Tes pada penelitian ini merupakan soal uraian sebanyak 4 soal uraian materi statistika yang disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran adaptif. Setiap soal mencerminkan satu aspek dari kemampuan penalaran adaptif. Sebelum menguji subjek penelitian, instrumen tes telah melewati proses validasi oleh beberapa ahli. Karakteristik soal tes yang diberikan dapat ditemukan pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3. 4 Indikator Kemampuan Penalaran Adaptif

No	Indikator KPAM
1.	Menyusun dugaan atau konjektur berdasarkan alasan logi
2.	Memberikan alasan atau penjelasan berupa bukti matematis terhadap jawaban yang diberikan
3.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
4.	Memeriksa keabsahan atau kesahihan suatu argumen
5.	Menemukan pola terhadap gejala matematis

Sebelum peneliti melakukan pengambilan data instrumen soal tes ini ada beberapa aspek yang diperhatikan, yaitu uji keterbacaan soal, uji kesesuaian soal dengan materi, kesesuaian soal dengan tingkat kesukaran siswa SMA. Soal tes ini terlebih dahulu diuji coba kemudian dipertimbangkan oleh beberapa ahli, yaitu dua dosen pembimbing, tiga mahasiswa S2 pendidikan matematika, dua guru matematika SMA dan tiga siswa SMA. Setelah dinilai oleh validator kemudian instrumen diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Proses perhitungan hasil uji coba menggunakan program Microsoft excel.

Tuti Hartati, 2025

ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS X DALAM PENALARAN ADAPTIF MATEMATIS BERDASARKAN ADVERSITY QUOTIENT PADA MATERI STATISTIKA (UKURAN PEMUSATAN DATA)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1) Validitas

Untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini mampu mengevaluasi siswa atau tidak, maka instrument tes tersebut perlu diuji validitasnya. Untuk menghitung validitas butir soal yang berbentuk uraian digunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment*. Menurut arikunto (2013) menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

N : Banyaknya siswa yang mengikuti tes

X : Skor nilai hasil uji coba

Y : Skor total

Selanjutnya untuk melihat butir soal dikatakan valid atau tidak, maka membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} serta penggunaan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $df = n - 2$. Adapun kriteria butir soal yang akan diuji sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria Validitas Tes

Hasil	Kriteria
$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
$r_{hitung} \leq r_{tabel}$	Tidak Valid

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasi mengenai r_{xy} (koefisien korelasi) seperti pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Kriteria Validitas

Kriteria Korelasi	Interpretasi Validitas
$0.80 < r_{xy} < 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 < r_{xy} < 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{xy} < 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{xy} < 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{xy} < 0.20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Sumber: Lestari & Yudhanegara (2017)

Hasil dari analisis koefisien validitas soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis terlihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 7 Hasil Analisis KoefisienValiditas Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

No Soal	Indeks Validitas	Keterangan
1a	0,891	Valid
1b	0,722	Valid
1c	0,727	Valid
1d	0,596	Valid
1e	0,512	Valid
2a	0,869	Valid
2b	0,722	Valid
2c	0,789	Valid
2d	0,892	Valid
2e	0,891	Valid
3a	0,891	Valid
3b	0,779	Valid
3c	0,838	Valid
3d	0,738	Valid
3e	0,723	Valid

Tuti Hartati, 2025

ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS X DALAM PENALARAN ADAPTIF MATEMATIS BERDASARKAN
ADVERSITY QUOTIENT PADA MATERI STATISTIKA (UKURAN PEMUSATAN DATA)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kemudian untuk menguji kebenaran validitas (koefisien korelasi) soal uraian digunakan dengan statistika uji t menggunakan rumus berikut.

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal sah tetapi jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka soal tersebut tidak sah dan tidak dapat digunakan dalam penelitian ini. Ketentuan soal dikatakan sah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, untuk mengetahui soal uraian peneliti mengambil taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan ($dk = n - 2$).

Hasil analisis uji kesahihan soal menggunakan uji-t terlihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 8 Hasil Analisis Uji Kesahihan Soal

No Soal	r_{xy}	r_{Tabel}	Keterangan
1a	0,891	0,388	Valid
1b	0,722	0,388	Valid
1c	0,727	0,388	Valid
1d	0,596	0,388	Valid
1e	0,512	0,388	Valid
2a	0,869	0,388	Valid
2b	0,722	0,388	Valid
2c	0,789	0,388	Valid
2d	0,892	0,388	Valid
2e	0,891	0,388	Valid
3a	0,891	0,388	Valid
3b	0,779	0,388	Valid
3c	0,838	0,388	Valid
3d	0,738	0,388	Valid
3e	0,723	0,388	Valid
Skor Total	1	0,388	Valid

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil bahwa nilai r hitung $> r$ tabel berdasarkan uji signifikan 0.05. Berdasarkan ketentuan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa kelima belas soal tersebut valid.

2) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, untuk menguji reliabilitas soal menurut Arikunto (2012), menggunakan rumus koefisien reabilitas bentuk uraian yang dikenal dengan rumus Alpha sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrument

k : Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$: Jumlah varians butir

s_t^2 : Varians skor total

Untuk perhitungan nilai varians tiap soal dapat menggunakan rumus berikut.

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

dengan i adalah banyaknya varian ke- i , maka jumlah nilai varian tiap soal yaitu:

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_1^2 + \dots + s_i^2$$

Untuk perhitungan nilai varian total dapat menggunakan rumus:

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

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasi reliabilitas seperti pada Tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3. 9 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi validitas
$0.90 \leq r_{xy} < 1.00$	Sangat Tinggi
$0.70 \leq r_{xy} < 0.90$	Tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0.70$	Sedang
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Rendah
$r_{xy} < 0.20$	Sangat Rendah

Sumber: Hendriani dan Sumarno (2017)

Setelah dilakukan perhitungan, keseluruhan dari lima belas soal yang telah diuji dan yang sah memiliki koefisien reabilitas $r_{15} = 0,946$ yang termasuk ke dalam kategori reabilitas sangat tinggi, angka tersebut menunjukkan bahwa soal memiliki kekonsistenan sangat tinggi.

3) Daya Pembeda

Menurut Herdiana dan Sumarmo (2017) mengemukakan “suatu butir soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik yaitu butir soal yang dapat membedakan kualitas jawaban antara siswa sudah paham dan yang belum paham mengenai soal yang bersangkutan. Untuk menguji setiap soal uraian dalam tes ini menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2} \cdot N \cdot Maks}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda butir soal

SA : Jumlah skor yang dicapai kelompok atas

SB : Jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

N : Jumlah seluruh siswa dari kelompok atas dan bawah

Maks : Skor maksimal butir soal yang bersangkutan

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda seperti pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3. 10 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$DP < 0.00$	Sangat Jelek
$0.00 \leq DP < 0.20$	Jelek
$0.20 \leq DP < 0.40$	Sedang
$0.40 \leq DP < 0.70$	Baik
$0.70 \leq DP < 1.00$	Sangat Baik

Sumber: Hendriani dan Sumarmo (2017)

Hasil analisis daya pembeda soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3. 11 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1a	0,868	Sangat Baik
1b	0,688	Baik
1c	0,693	Baik
1d	0,532	Baik
1e	0,441	Baik
2a	0,846	Sangat Baik
2b	0,688	Baik
2c	0,762	Sangat Baik
2d	0,874	Sangat Baik
2e	0,866	Sangat Baik
3a	0,868	Sangat Baik
3b	0,746	Sangat Baik
3c	0,811	Sangat Baik
3d	0,698	Baik
3e	0,644	Baik

4) Indeks Kesukarannya

Menurut Hendriana dan Sumarmo (2017) mengemukakan bahwa indeks kesukaran satu butir soal menggambarkan derajat bagian proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir soal yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya. Untuk menguji tingkat kesukraran setiap butir soal uraian menggunakan rumus Haris dan Sumarmo (2014) sebagai berikut.

$$IK = \frac{SA + SB}{N \times Maks}$$

Keterangan :

IK : Indeks kesukaran butir soal

SA : Jumlah skor yang dicapai kelompok atas

SB : Jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

N : Jumlah seluruh siswa dari kelompok atas dan bawah

Maks : Skor maksimal butir soal yang bersangkutan

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks kesukaran seperti Tabel 3.12 sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Kriteria Indeks Kesukaran (IK)

Nilai Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
$DP < 0.00$	Sangat Sukar
$0.00 \leq DP < 0.20$	Sukar
$0.20 \leq DP < 0.40$	Sedang
$0.40 \leq DP < 0.70$	Mudah
$0.70 \leq DP < 1.00$	Sangat Mudah

Sumber: Hendriana dan Sumarmo (2017)

Hasil analisis indeks kesukaran soal tes kemampuan penalaran adaptif matematis terlihat pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3. 13 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Tes Kemampuan
Penalaran Adaptif Matematis

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1a	0,605	Mudah
1b	0,635	Mudah
1c	0,74	Sangat Mudah
1d	0,6625	Mudah
1e	0,73	Sangat Mudah
2a	0,6625	Mudah
2b	0,635	Mudah
2c	0,595	Mudah
2d	0,5775	Mudah
2e	0,625	Mudah
3a	0,605	Mudah
3b	0,5	Mudah
3c	0,52	Mudah
3d	0,4425	Mudah
3e	0,635	Mudah

Berikut ini rekapitulasi hasil data perhitungan validasi soal, reabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari setiap soal dilihat pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3. 14 Rekapitulasi hasil Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Adaptif
Matematis

No. Soal	Validasi Butir Soal		Reabilitas	Daya Pembeda (DP)		Indeks Kesukaran (IK)	
	Valid	Interpretasi		DP	Interpretasi	IK	Interpretasi
1a	0,891	Valid	0,946 (Sangat Tinggi)	0,868	Sangat Baik	0,605	Mudah
1b	0,722	Valid		0,688	Baik	0,635	Mudah
1c	0,727	Valid		0,693	Baik	0,74	Sangat Mudah
1d	0,596	Valid		0,532	Baik	0,6625	Mudah
1e	0,512	Valid		0,441	Baik	0,73	Sangat Mudah
2a	0,869	Valid		0,846	Sangat Baik	0,6625	Mudah
2b	0,722	Valid		0,688	Baik	0,635	Mudah
2c	0,789	Valid		0,762	Sangat Baik	0,595	Mudah
2d	0,892	Valid		0,874	Sangat Baik	0,5775	Mudah
2e	0,891	Valid		0,866	Sangat Baik	0,625	Mudah
3a	0,891	Valid		0,868	Sangat Baik	0,605	Mudah
3b	0,779	Valid		0,746	Sangat Baik	0,5	Mudah
3c	0,838	Valid		0,811	Sangat Baik	0,52	Mudah
3d	0,738	Valid		0,698	Baik	0,4425	Mudah
3e	0,723	Valid		0,644	Baik	0,635	Mudah

Berdasarkan rekapitulasi hasil data perhitungan validitas butir soal, reabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari setiap soal yang diuji cobakan serta dengan mempertimbangkan indikator yang terkandung dalam setiap butir soal tersebut. Sehingga, soal tersebut mewakili indikator-indikator penelitian dan digunakan sebagai tes kemampuan penalaran adaptif matematis.

3.4.4 Pedoman Wawancara

Peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk dijadikan sebagai acuan ketika melakukan wawancara. Wawancara sebagai teknik pengumpulan data merupakan proses untuk mendapatkan informasi yang diinginkan peneliti secara

komprehensif dari informan melalui tanya jawab secara mendalam. Sejalan dengan pendapat (Rukajat, 2018) bahwa wawancara merupakan proses komunikasi untuk menggali informasi terkait masalah yang diteliti. Pada kesempatan ini, peneliti akan mencoba menerapkan wawancara semi terstruktur untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dimana informan diminta memberikan pendapat dan gagasannya (Walidin et al., 2015).

Tujuan dari wawancara ini adalah mendapatkan data yang lebih luas untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran adaptif siswa. Pertanyaan yang diajukan mengenai hasil jawaban yang diberikan siswa pada materi statistika. Subjek yang diwawancarai adalah siswa yang memiliki kemampuan penalaran adaptif matematis tinggi, sedang dan rendah.

Adapun indikator kemampuan penalaran adaptif yang digunakan untuk melakukan wawancara dalam penelitian ini dapat disajikan pada Tabel 3.15 sebagai berikut.

Tabel 3. 15 Indikator Kemampuan Penalaran Adaptif

No	Indikator Kemampuan Penalaran Adaptif	Inti Pertanyaan
1.	Mengajukan Dugaan	1. Dapatkah kamu menuliskan diketahui dan ditanya dari soal? 2. Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?
2.	Menemukan pola dari suatu masalah matematika	1. Berdasarkan pola yang kamu temukan, bagaimana kamu menghubungkan pola yang kamu temukan untuk menyelesaikan soal? 2. Dari yang telah kamu kerjakan sebelumnya, dapatkah kamu menyusun suatu pendapat berdasarkan soal tersebut?

		3. Jika iya, maka tuliskan suatu pendapat berdasarkan soal tersebut?
3	Memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan	1. Coba jelaskan bagaimana mengerjakan soal ini? 2. Mengapa menggunakan cara seperti ini? 3. Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
4	Menarik Kesimpulan dari sebuah pernyataan	1. Setelah kamu merasa sudah benar dalam menyelesaikan soal tersebut, apakah kamu dapat menyimpulkan hasil penyelesaian yang kamu kerjakan? 2. Jika iya, maka tulislah kesimpulan dari penyelesain yang kamu kerjakan? 3. Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan?
5	Memeriksa kesahihan suatu argumen	1. Apakah ada cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikannya? 2. Apakah kamu selalu memeriksa Langkah-langkah pengerjaan dari jawaban akhir yang telah diperoleh? 3. Bagaimana kamu mengecek jawabanmu itu benar atau tidak? 4. Apa yang membuat kamu kesulitan untuk mengerjakan soal ini? (jika siswa merasa kesulitan)

Wawancara ini dilakukan dengan melakukan komunikasi dan tanya jawab antara peneliti dan siswa dengan tatap muka secara langsung.

3.5 Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dilakukan untuk memastikan agar studi yang dilakukan merupakan penelitian ilmiah dan juga untuk menguji keakuratan data yang diperoleh. Dalam penelitian kualitatif, terdapat empat uji keabsahan data yang harus dilakukan, yaitu: *credibility* (uji kredibilitas), *dependability* (uji kebergantungan), *transferability* (uji keteralihan), dan *confirmability* (uji konfirmabilitas) (Sugiono, 2015).

3.5.1 *Credibility* (Uji Kredibilitas)

Prinsip ini memungkinkan orang lain mengenali pengalaman yang terkandung dalam penelitian ini melalui interpretasi pengalaman partisipan. Dengan kata lain, data dinyatakan memenuhi prinsip *credibility* jika terdapat persamaan antara hasil penelitian dengan yang sesungguhnya terjadi pada partisipan yang diteliti. Prinsip ini diperlukan untuk memastikan bahwa penemuan yang didapat peneliti memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.

Dalam penelitian ini, prinsip *credibility* berusaha dipenuhi oleh peneliti melalui dua cara, yaitu: (1) teknik triangulasi data; dan (2) *member check*. Pertama, triangulasi data. Peneliti memiliki data yang berasal dari berbagai sumber dan teknik yang berbeda. Sumber data berasal dari siswa dan guru, sedangkan teknik pengumpulan data terdiri atas angket, tes, dan wawancara. Kedua, *member check*. Peneliti melakukan pengecekan pada sumber data agar informasi yang diperoleh sesuai dengan apa yang dimaksud oleh sumber data dengan menemui sumber data untuk melakukan cek kesesuaian data.

3.5.2 *Transferability* (Uji Keteralihan)

Prinsip *transferability* berfungsi untuk memeriksa apakah data yang diperoleh dapat digeneralisasi pada konteks yang sama atau tidak. *Transferability* adalah kemampuan untuk mentransfer temuan atau metode penelitian dari satu kelompok ke kelompok lain. Pada penelitian ini, prinsip ini diupayakan untuk dipenuhi oleh peneliti dengan pemilihan partisipan penelitian yang tidak terbatas pada satu partisipan saja. Dengan demikian, peneliti dapat memberikan data deskriptif yang cukup agar dapat memperoleh generalisasinya. Namun, perlu

diperhatikan bahwa generalisasi yang didapatkan dalam penelitian lebih berfokus untuk mendalami suatu studi kasus, bukan untuk keseluruhan. Dengan menguraikan data secara deskriptif, diharapkan dapat memberikan gambaran yang rinci dan juga tetap mengacu pada fokus penelitian.

3.5.3 *Dependability* (Uji Kebergantungan)

Dependability berarti peneliti dan partisipan penelitian harus dekat. Dengan menerapkan prinsip ini, peneliti diharapkan dapat mengungkap makna lebih dalam tanpa adanya keterbatasan dalam pengungkapannya. Oleh karena itu, peneliti perlu menjalin kedekatan dengan partisipan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha memenuhi prinsip *dependability* dengan menjalin komunikasi dengan siswa dan guru yang menjadi partisipan penelitian. Peneliti berinteraksi langsung dengan partisipan penelitian, seperti mengikuti pembelajaran di kelas untuk beberapa pertemuan dan berbincang langsung dengan partisipan.

3.5.4 *Confirmability* (Uji Konfirmabilitas)

Prinsip ini diperlukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dalam penelitian benar terjadi. Data dikatakan dapat dipercaya dan dapat dipastikan terjadi jika memenuhi sifat objektif, sedangkan data yang ada dalam penelitian ini merupakan pengalaman seseorang yang bersifat subjektif. Dengan demikian, untuk dapat memenuhi sifat objektif, pengalaman tersebut harus disepakati oleh beberapa atau banyak orang. Pertimbangan objektivitas subjektivitas data pada akhirnya bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat dikonfirmasi kebenarannya, sehingga istilah objektivitas-tivitas data diubah menjadi kepastian *confirmability*. Untuk memastikan hal tersebut, peran peneliti sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis dan pengolah data sangat penting untuk menghindari subjektivitas dan memenuhi sifat objektivitasnya. Peneliti berupaya memenuhi prinsip ini dengan cara audit kepastian, yaitu memastikan bahwa hasil penelitian itu benar-benar berasal dari data dengan menyajikan bukti-bukti empiris berdasarkan data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian berupa hasil pindai jawaban siswa, rekapan angket, dan potongan transkrip wawancara siswa maupun guru.

3.6 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang dikembangkan oleh (Moleong, 2005) yaitu merangkum reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data merupakan bagian dari analisis untuk menggolongkan data, membuang data yang tidak diperlukan dan mengolah data agar dapat ditarik simpulan akhirnya. Dengan reduksi data, peneliti dapat menyederhanakan dan memperjelas data yang didapat selama proses penelitian dengan tetap mempertahankan nilai data. Reduksi data dalam penelitian ini melibatkan pengolahan terhadap data hasil tes kemampuan penalaran adaptif siswa, dan data hasil wawancara.

a) Hasil Kuesioner *Adversity Quotient*

Reduksi data dimulai dengan memeriksa respon siswa pada Kuesioner *adversity quotient*. Setelah itu dilakukan penskoran terhadap respon siswa. Pedoman penskoran pada angket penelitian ini berdasarkan pada jenis pernyataan positif dan negatif pada Tabel 3.2 berikut (Purwanto, 2009):

Tabel 3. 16 Skor Kuesioner Berdasarkan Responden

Jenis Pernyataan	Respon			
	SS (Sangat Setuju)	S (Setuju)	TS (Tidak Setuju)	STS (Sangat Tidak Setuju)
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Menurut Sugiono, (2015), penskoran pada kuesioner dilakukan untuk mengkategorikan tingkatan *adversity quotient* siswa yaitu dengan menghitung skor siswa sesuai dengan respon yang dipilih. Kemudian, hasil kuesioner diukur menggunakan *skala likert*, dimana *skala likert* digunakan dalam mengukur sikap, respons, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu fenomena sosial.

Tabel 3. 17 Kategori Kuesioner *Adversity Quotient*

Interval	Kategori
181 – 240	Tinggi
121 – 180	Sedang
60 – 120	Rendah

Setelah kategori *adversity quotient* siswa ditentukan, maka selanjutnya memilih beberapa subjek sebagai perwakilan yang akan dianalisis hasil tes kemampuan penalaran adaptif matematis serta perwakilan untuk melakukan wawancara. Adapun subjek yang dipilih mewakili *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah.

b) Hasil Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis

Hasil tes dianalisis dengan mengidentifikasi jawaban siswa. Kemudian, jawaban siswa dianalisis kesesuaiannya dengan indikator penalaran adaptif matematis. Jika ditemukan ketidaksesuaian indikator maka akan dikonfirmasi melalui wawancara. Penilaian kemampuan penalaran adaptif matematis siswa diadaptasi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Irianti, (2020) disajikan pada Tabel 3.18 berikut.

Tabel 3. 18 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Adaptif

Indikator	Rincian Jawaban	Skor
Menyusun dugaan	Menjawab tanpa menggunakan rumus dengan disertai alasan dan jawaban yang benar	4
	Menjawab tanpa menggunakan rumus tanpa disertai alasan.	3
	Menjawab dengan menggunakan rumus dan jawaban benar	2
	Jawaban salah tidak sesuai dengan aspek menyusun dugaan.	1
	Tidak menjawab	0

Memberikan alasan atau bukti suatu pernyataan	Menunjukkan penyelesaian dengan memberikan alasan atau bukti dengan benar dan lengkap.	4
	Menunjukkan penyelesaian dengan memberikan alasan atau bukti (hampir semua) benar	3
	Menunjukkan penyelesaian dengan memberikan alasan atau bukti (hanya sebagian) benar.	2
	Jawaban salah tidak sesuai dengan aspek memberikan alasan.	1
	Tidak menjawab	0
Memberikan kesimpulan dari suatu pernyataan	Menunjukkan penyelesaian dengan memberikan kesimpulan yang benar dan lengkap.	4
	Menunjukkan penyelesaian dengan memberikan kesimpulan (hampir semua) benar.	3
	Menunjukkan penyelesaian dengan memberikan kesimpulan (hanya sebagian) benar	2
	Jawaban salah tidak sesuai dengan aspek memberikan kesimpulan.	1
	Tidak Menjawab	0
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Mengecek kesahihan suatu argumen dengan menunjukkan letak kebenaran atau kesalahan secara lengkap.	4
	Mengecek kesahihan suatu argumen dengan menunjukkan letak kebenaran atau kesalahan (hampir semua) lengkap.	3
	Mengecek kesahihan suatu argumen dengan menunjukkan letak kebenaran atau kesalahan (hanya sebagian) lengkap.	2
	Jawaban salah tidak sesuai dengan aspek mengecek kebenaran atau kesalahan.	1
	Tidak menjawab	0
Menemukan pola dari suatu	Menemukan pola dari suatu masalah secara lengkap disertai dengan alasan yang benar	4

gejala atau persoalan matematika	Menemukan pola dari suatu masalah (hampir semua) lengkap tanpa disertai alasan yang benar.	3
	Menemukan pola dari suatu masalah (hanya sebagian) lengkap dan jawaban benar.	2
	Jawaban salah tidak sesuai dengan aspek menemukan pola.	1
	Tidak menjawab	0

Setelah dilakukan penskoran pada tes penalaran adaptif matematis, selanjutnya hasil tersebut dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu baik, cukup, dan kurang. Berikut disajikan Tabel 3.18 mengenai kategori tes penalaran matematis yang diadaptasi dari hasil penelitian oleh Irianti, (2020) sebagai berikut:

Tabel 3. 19 Kategori Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa

Skor	Kategori
45 – 60	Tinggi
25 – 44	Sedang
45 – 60	Rendah

Setelah mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kemampuan penalaran adaptif matematis siswa, peneliti memilih 9 siswa untuk diwawancara. Siswa-siswi tersebut terdiri atas tiga siswa level 3 kemampuan penalaran adaptif matematis tinggi, tiga siswa dengan level 2 kemampuan penalaran adaptif matematis sedang, dan tiga siswa dengan level 1 kemampuan penalaran adaptif matematis rendah.

c) Hasil Wawancara

Proses analisis data hasil wawancara dimulai dengan mencatat hasil transkrip dari wawancara dengan siswa. Kemudian data yang diperoleh dari wawancara tersebut dibandingkan dengan jawaban siswa pada tes kemampuan penalaran adaptif matematis. Apabila terdapat perbedaan antara keduanya, maka data tersebut tidak akan digunakan dalam proses analisis data penelitian.

Dapat disimpulkan kegiatan mereduksi data dalam penelitian ini meliputi : 1) mengoreksi hasil jawaban tes kemampuan penalaran adaptif matematis; 2)

mengategorikan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa menjadi kemampuan penalaran adaptif matematis tinggi, sedang, dan rendah; 4) memilih siswa dengan kemampuan penalaran adaptif matematis tinggi, sedang, dan rendah untuk diwawancara; dan 5) melakukan perbandingan hasil wawancara dengan jawaban siswa pada tes kemampuan penalaran adaptif matematis untuk melihat kesesuaian antara keduanya.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dengan menampilkan data berupa teks naratif, tabel, gambar dan lainnya, Penyajian ini bertujuan untuk mengungkapkan data-data yang diperoleh selama penelitian baik penyajian secara langsung dari data atau penyajian tidak langsung (hasil olahan data). Data yang disajikan terdiri atas tiga bagian sesuai dengan rumusan yang telah ditentukan. Bagian pertama disajikan data kemampuan penalaran adaptif matematis siswa berdasarkan *adversity quotient*. Data yang disajikan terdiri atas analisis hasil kuesioner, hasil tes, dan hasil wawancara. Pada bagian kedua disajikan data tentang kesulitan, hambatan, kesalahan dan faktor penyebab siswa terkendala melakukan tes kemampuan penalaran adaptif matematis berdasarkan *adversity quotient*. Data yang disajikan bersumber dari identifikasi hasil kuesioner *adversity quotient*, hasil tes kemampuan penalaran adaptif matematis, dan hasil wawancara. Pada bagian ketiga disajikan rekomendasi alternatif solusi dalam upaya untuk mengatasi kesulitan, hambatan dan kesalahan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa berdasarkan *adversity quotient*. Data yang disajikan bersumber dari identifikasi permasalahan dan keunggulan siswa dalam tes kemampuan penalaran adaptif matematis dan kajian secara teoritis.

3. Penarikan Simpulan atau Verifikasi (*Verification*)

Langkah terakhir dalam analisis data ini adalah menarik kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan tersebut merupakan pemaknaan terhadap data yang telah dikumpulkan. Kemudian dilakukan verifikasi data agar data yang diperoleh lebih tepat dan objektif. Tahap penarikan kesimpulan ini kegiatan yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap data-data hasil penafsiran. Karena dalam

penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus maka analisa datanya dilakukan saat kegiatan penelitian berlangsung dan dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Dimana data tersebut dianalisa secara cermat dan teliti sebelum disajikan dalam bentuk laporan yang utuh.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, langkah-langkah yang dilakukan yaitu: 1) melakukan studi pendahuluan mengenai permasalahan yang akan diteliti; 2) membuat proposal penelitian sebagai bentuk rancangan penelitian; 3) mengikuti seminar proposal; 4) membuat instrumen penelitian kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing; 5) melakukan validasi instrument; 6) melakukan perizinan di sekolah yang dituju kemudian membuat surat perizinan penelitian; 7) Berkoordinasi dengan guru matematika yang bersangkutan mengenai detail teknis penelitian yang akan dilakukan.

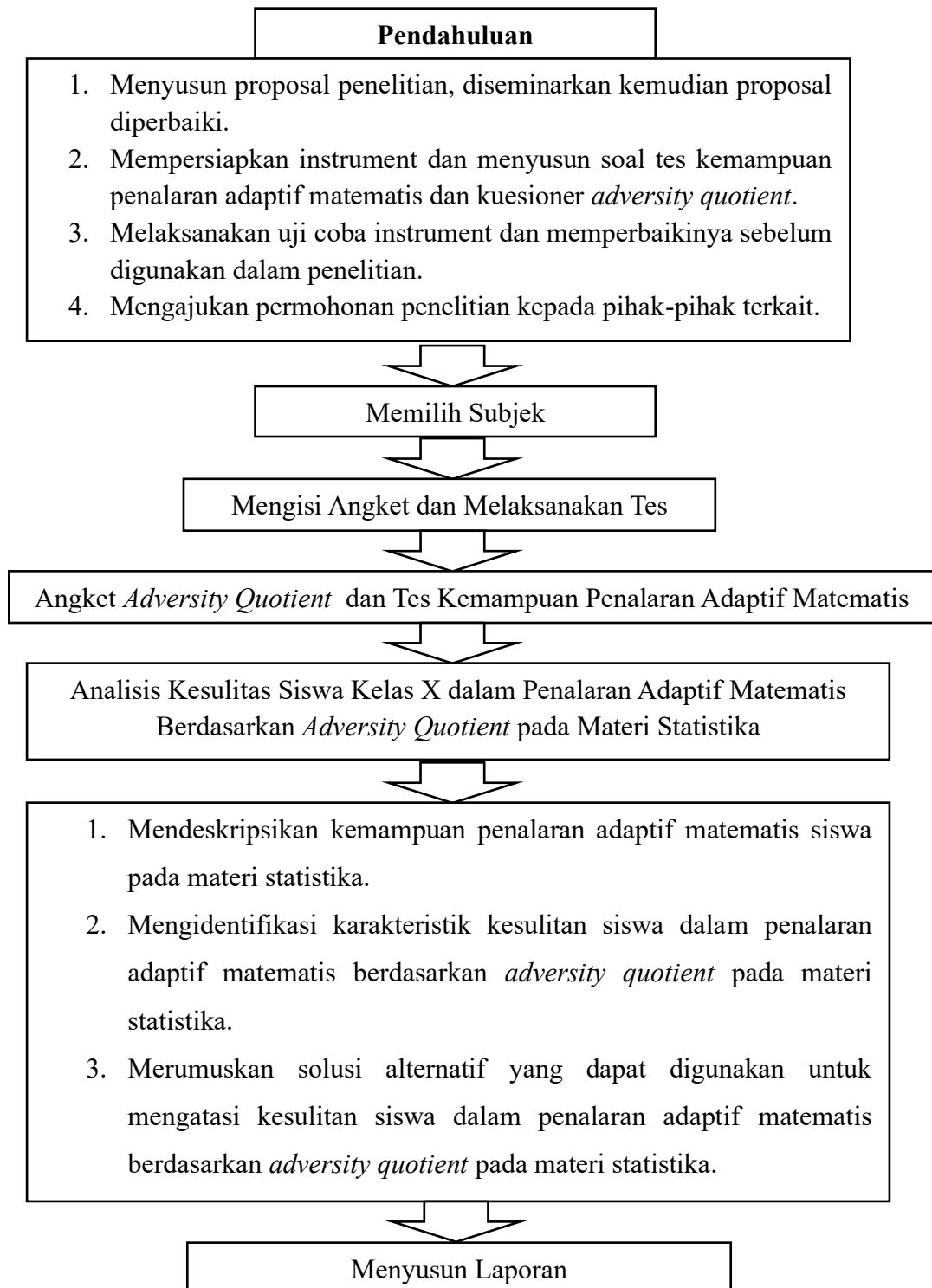
2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, langkah-langkah yang dilakukan yaitu: 1) membagikan tes kemampuan penalaran adaptif kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa; 3) mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil tes penalaran adaptif siswa; 4) Melakukan diskusi bersama guru matematika terkait pemilihan subjek berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran adaptif siswa kemudian mewawancarainya.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir, langkah-langkah yang dilakukan yaitu: 1) mengolah dan menganalisis data yang telah terkumpul; 2) menyajikan data; 3) membuat kesimpulan penelitian

Adapun alur penelitian digambarkan pada diagram berikut ini.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian