

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen, sebab penelitian ini adalah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara perlakuan yang diberikan dengan aspek tertentu yang akan diukur. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu berupa model pembelajaran SQ4R, sedangkan aspek yang akan diukur yaitu kemampuan berpikir kritis dan *Adversity Quotient* matematis siswa. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 52) pada kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima subjek seadanya. Misalnya ada suatu kasus seorang guru berkeberatan terhadap diadakannya suatu penelitian karena guru tersebut keberatan bila siswa-siswinya dikelompokkan secara acak ke dalam kelompok baru. Sehingga untuk peneliti tidak memilih siswa untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, melainkan peneliti akan menerima kelas seadanya dimana kelas tersebut akan ditentukan oleh pihak sekolah. Variabel bebas adalah variabel atau faktor yang dibuat bebas dan bervariasi. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SQ4R. Variabel terikat adalah variabel atau faktor yang muncul akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan *Adversity Quotient* matematis siswa.

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (SQ4R) dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 52), desain penelitiannya adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen, digambarkan sebagai berikut:

O ₁	X	O ₂
O ₁		O ₂

Keterangan:

O₁: Pretes sebelum perlakuan

O₂: Postes setelah perlakuan

X: Perlakuan berupa model pembelajaran SQ4R

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2016, hlm. 61). Yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas X pada salah satu SMA yang terdapat di Bandung yaitu SMA Pasundan 3 Bandung. Dipilihnya kelas X SMA Pasundan 3 Bandung sebagai tempat penelitian karena melihat hasil ulangan matematika dan kemampuan matematis siswa yang relatif masih rendah. Alasan lain dipilihnya kelas X SMA Pasundan 3 Bandung sebagai tempat penelitian yaitu berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika tersebut mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan *Adversity Quotient* matematis siswa masih rendah.

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi” (Sugiyono, 2016, hlm. 62). Teknik yang peneliti gunakan dalam menentukan sampel adalah *sampling purposive*. Sehingga sampel pada penelitian ini adalah kelas X IPS 1 dan kelas X IPS 2. Dari dua yang terpilih, kelas X IPS 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran SQ4R dan X IPS 2 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun pertimbangan penentuan kedua kelas di atas adalah:

- Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas X, sampel kelas X IPS 1 dan X IPS 2 memiliki karakteristik yang sama.
- Sampel tersebut belum pernah mendapatkan model pembelajaran *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (SQ4R) pada pembelajaran matematika.

- c. Kemudahan peneliti melakukan kontrol karena kedua kelas tersebut melakukan pembelajaran pada hari yang sama.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Tes

Instrumen yang digunakan adalah tes. Bentuk tesnya yaitu tipe uraian sebab melalui tes tipe uraian dapat lebih diungkapkan fakta mengenai proses berfikir, kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukannya perbaikan.

Tes yang dilakukan adalah *pre-test* dan *post-test*, dengan soal *pre-test* dan *post-test* adalah soal tes yang serupa. *Pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran SQ4R dan konvensional dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan untuk mengetahui kehomogenan kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Post-test* dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kontrol.

Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, kemudian menulis soal, alternatif jawaban dan pedoman penskoran. Skor yang diberikan pada setiap jawaban siswa ditentukan berdasarkan pedoman penskoran.

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tersebut dapat diketahui.

Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa instrument itu sebagai berikut:

a. Menghitung Validitas Instrumen

Validitas berarti ketepatan (keabsahan) instrumen terhadap yang dievaluasi. Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi

antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). Koefisien validitas dihitung dengan menggunakan rumuskorelasi produk momen angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003, hlm. 121).

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyak subjek

X = nilai rata-rata soal tes pertama perorangan

Y = nilai rata-rata soal tes kedua perorangan

Klasifikasi interpretasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	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
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai validitas tiap butir soal seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2

Hasil Perhitungan Nilai Validitas

No. Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0,871	Tinggi
2	0,777	Tinggi
3	0,813	Tinggi
4	0,689	Sedang
5	0,926	Sangat Tinggi
6	0,765	Tinggi

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada tabel 3.1, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi adalah soal nomor 1, 2, 3 dan 6, yang mempunyai validitas sedang adalah soal nomor 4 dan yang mempunyai validitas sangat tinggi adalah soal nomor 5. Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 198.

b. Menghitung Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi. Koefisien reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha Crobach (Suherman, 2003, h. 154).

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

S_i^2 = varians skor tiap butir soal

S_t^2 = varians skor total

Menurut Guilford (dalam Suherman, 2003, hlm. 139) koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti yang terlihat pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3

Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	sangat rendah

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai reliabilitas butir soal seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Nilai Reliabilitas Butir Soal

Banyak Soal	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
6	0,871	Tinggi

Berdasarkan klasifikasi pada Tabel 3.3, dapat disimpulkan bahwa soal tipe uraian dalam instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang reliabilitasnya tinggi. Data perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 204.

c. Indeks Kesukaran

Instrumen yang baik terdiri dari butir-butir instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Analisis indeks kesukaran tiap butir soal dilakukan untuk mengetahui indeks kesukaran masing-masing soal tersebut termasuk kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran, digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{b}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

\bar{x} = skor rata-rata

b = bobot soal

Untuk menentukan klasifikasi dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai klasifikasi dari soal tersebut. Klasifikasi indeks kesukaran butir soal menurut Suherman (2003, hlm. 170) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Indeks Kesukaran

IK (Indeks Kesukaran)	Interpretasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK < 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

No. Soal	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,709	Soal mudah
2	0,664	Soal sedang
3	0,669	Soal sedang
4	0,649	Soal Sedang
5	0,489	Soal sedang
6	0,290	Soal sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa nomor 1 adalah soal mudah, nomor 2, 3, 4, dan 5 adalah soal sedang, nomor 6 adalah soal sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 206

d. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah instrumen adalah kemampuan instrumen tersebut membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Suherman (2003, hlm. 159) mengatakan, “Daya pembeda adalah seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara testi yang mengetahui jawaban dengan benar dan dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi menjawab dengan salah). Daya pembeda untuk soal uraian menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus (Suherman, 2003, hlm. 43) sebagai berikut:

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{b}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\overline{X_A}$ = nilai rata-rata siswa kelas atas

$\overline{X_B}$ = nilai rata-rata siswa kelas bawah

b = bobot nilai

Kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal menurut (Suherman 2003, hlm. 161) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Daya Pembeda

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

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan menggunakan rumus daya pembeda tersebut, maka diperoleh daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Nilai Daya Pembeda

No. Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,330	Cukup
2	0,387	Cukup
3	0,400	Cukup
4	0,296	Cukup
5	0,475	Baik
6	0,293	Cukup

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda sebagaimana tampak pada Tabel 3.8. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai daya pembeda baik adalah soal nomor 5 dan daya pembeda cukup adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 207.

Berdasarkan data yang telah diuji cobakan, maka rekapitulasi hasil uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
1	0,871 (Tinggi)	0,871 (Tinggi)	0,709 (Soal Mudah)	0,330 (Cukup)	Dipakai
2	0,777 (Tinggi)		0,664 (Soal Sedang)	0,387 (Cukup)	Dipakai
3	0,813 (Tinggi)		0,669 (Soal sedang)	0,400 (Cukup)	Dipakai
4	0,689 (Sedang)		0,649 (Soal Sedang)	0,296 (Cukup)	Dipakai
5	0,926 (Sangat Tinggi)		0,489 (Soal sedang)	0,475 (Baik)	Dipakai
6	0,765 (Tinggi)		0,290 (Soal sukar)	0,293 (Cukup)	Dipakai

2. Non Tes

Instrumen non tes berisi tentang skala *Adversity Quotient* (AQ). Skala *Adversity Quotient* siswa ini digunakan untuk mengetahui tingkat *Adversity Quotient* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk membuat skala *Adversity Quotient* dengan cara membuat tes *Adversity Quotient* (ARP) yang memuat indikator untuk setiap aspek *Adversity Quotient*. Indikator dalam teori *Adversity Quotient* memiliki empat dimensi, yaitu *Control* (kendali), *O₂ = Origin and Ownership* (asal usul dan pengakuan), *Reach* (jangkauan), dan *Endurance* (daya tahan).

Indikator dari empat dimensi *Adversity Quotient*, menurut Stoltz (2000, h.140) yaitu:

(1) Dimensi *Control* (kendali) yaitu seberapa banyak pengendalian yang dirasakan dalam menghadapi kesulitan, (2) Dimensi *Origin* (asal usul) yaitu berasal dari manakah kesulitan itu terjadi Dan dimensi *Ownership* (pengakuan) yaitu sampai sejauh manakah anda mengakui akibat-akibat kesulitan tersebut, (3) Dimensi *Reach* (jangkauan) yaitu sejauh manakah kesulitan tersebut mempengaruhi hidup anda, (4) Dimensi *Endurance* (daya tahan) yaitu seberapa lama anda bertahan dalam menghadapi kesulitan.

Dalam penelitian ini digunakan skala *Adversity Quotient* yang mengacu pada Skala Likert. Skala disajikan dalam bentuk tertutup, artinya responden tidak

mempunyai kesempatan lain dalam memberikan jawaban selain jawaban yang telah disediakan dalam daftar pertanyaan. Bentuk skala menyediakan 5 alternatif jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N) tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

Bobot untuk setiap pernyataan pada skala Likert yang dibuat dapat ditransfer dari skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif sebagai berikut.

Tabel 3.10
Kriteria Penilaian Likert

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen non tes yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas dan reliabilitas dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas dan reliabilitas.

Dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 18.00 peneliti menganalisa apakah 30 pernyataan yang akan digunakan dalam angket valid atau tidak, dan setelah di analisis didapatkan bahwa dari ke 30 pernyataan tersebut 21 pernyataan valid dan 9 pernyataan tidak valid. Maka peneliti melakukan revisi dari pernyataan-pernyataan yang tidak valid tersebut, sehingga untuk angket tetap berisikan 30 pernyataan. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 214 Kemudian dilakukan analisis reliabilitas angket yang hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3.11
Hasil Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Angket

Banyak Pernyataan	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
30	0,811	Tinggi (baik)

Reliabilitas yang didapatkan 0,811 dan nilai tersebut lebih besar dari r tabel, yaitu 0,413. Sehingga dapat dinyatakan bahwa angket tersebut reliabel atau dapat dikatakan baik. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 214.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Kemampuan Awal Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data pretes. Untuk mengetahui apakah kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rerata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 18.

1) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji Shapiro–Wilk dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretes berdistribusi normal.

H_a : Data pretes tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

2) Uji Homogenitas

Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau Levene's test. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006:170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

3) Uji Kesamaan Dua Rerata

Uji kesamaan dua rerata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample Test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' atau *Independent Sample Test*. Akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji MannWhitney. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

H_a : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 120) adalah:

- a) ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

b) diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

b. Kemampuan Akhir Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data postes. Untuk mengetahui apakah kemampuan akhir pemecahan masalah siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 18.

1) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji Shapiro – Wilk dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data postes berdistribusi normal.

H_a : Data postes tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

2) Uji Homogenitas

Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau Levene's test. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians postes untuk kedua kelas Penelitian homogen.

H_a : Varians postes untuk kedua kelas Penelitian tidak homogen.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

3) Uji Kesamaan Dua Rerata

Uji kesamaan dua rerata dapat dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor postes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample Test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' atau *Independent Sample Test*. Akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji MannWhitney.

Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran SQ4R tidak lebih baik dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

H_a : Kemampuan berpikir kritis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran SQ4R lebih baik dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Analisis *Adversity Quotient* Matematis Siswa

a. Kategori *Adversity Quotient* Matematis

Dalam analisis *Adversity Quotient* siswa akan dilihat gambaran dan posisinya. Untuk melihat gambaran dan posisinya akan dilakukan pengelompokan data ke dalam lima kategori skala untuk instrument *Adversity Quotient* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 3.12
Rumus Lima Kategori Skala

Kategori	Rentang
Sangat Tinggi	$T > \mu + 1,5\sigma$
Tinggi	$\mu + 0,5\sigma < T \leq \mu + 1,5\sigma$
Sedang	$\mu - 0,5\sigma < T \leq \mu + 0,5\sigma$
Rendah	$\mu - 1,5\sigma < T \leq \mu - 0,5\sigma$
Sangat Rendah	$T \leq \mu - 1,5\sigma$

Ihsan (Melinda, 2014, hlm. 49)

Keterangan:

T = Skor total subjek

μ = Rata-rata baku

σ = Deviasi standar baku

Pada pengelompokan di atas data yang digunakan masih data berbentuk data ordinal. Serta untuk mengubah data skala likert dari bersifat skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif kita dapat mengonversikannya sesuai dengan penjelasan berikut. Skala sikap berupa pernyataan-pernyataan dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), N (netral), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Bagi suatu pernyataan yang mendukung suatu sikap positif, skor yang diberikan untuk SS = 5, S = 4, N = 3, TS = 2, STS = 1 dan bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif, skor yang diberikan adalah SS = 1, S = 2, N = 3, TS = 4, STS = 5.

Karena data hasil angket dengan skala kuantitatif masih bersifat skala data ordinal, oleh karena itu terlebih dahulu kita ubah skala data ordinal tersebut menjadi skala data interval menggunakan metode MSI (*Method of Successive Interval*) dengan bantuan aplikasi XLSTAT 2016 agar lebih memudahkan peneliti dalam mengonversikan data.

b. Kemampuan *Adversity Quotient* Matematis

Kemampuan akhir *Adversity Quotient* matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data angket yang diberikan diakhir perlakuan, sesudah pembelajaran baik di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk mengetahui apakah kemampuan *Adversity Quotient* matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji

perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan lalu uji prasyarat, yaitu mencari uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 18.

1) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data angket berdistribusi normal.

H_a : Data angket tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

2) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians data untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians data untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

3) Uji Kesamaan Dua Rerata

Uji kesamaan dua rerata dapat dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data akhir. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi

homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample Test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' atau *Independent Sample Test*. Akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji MannWhitney.

Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : *Adversity Quotient* matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran SQ4R tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

H_a : *Adversity Quotient* matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran SQ4R lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

a) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Analisis Korelasi Antara *Adversity Quotient* dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara *Adversity Quotient* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, maka dilakukan analisis data terhadap hasil angket *Adversity Quotient* dan kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran SQ4R dan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik Uji Korelasi.

Uji korelasi dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan data angket *Adversity Quotient* dan kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa. Jika kedua data berdistribusi normal, maka uji korelasi dilakukan menggunakan uji *Pearson*. Apabila salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka uji korelasi dilakukan menggunakan uji *Spearman*. Uji korelasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji korelasi menggunakan *Pearson*.

Sugiyono (2016, hlm. 229) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik asosiatif sebagai berikut:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_a: \rho \neq 0$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara *Adversity Quotient* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

H_a : Terdapat hubungan antara *Adversity Quotient* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 196)

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk menentukan tingkat korelasi antara *Adversity Quotient* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berikut pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2016, hlm. 231)

Tabel 3.13
Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi
Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS.
- b. Menyusun rancangan penelitian (proposal penelitian).
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
- d. Melakukan revisi proposal penelitian.
- e. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.
- f. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak berwenang.
- g. Melakukan uji coba instrument.
- h. Menganalisis hasil uji coba instrumen dan revisi instrument.
- i. Menganalisis hasil uji coba angket dan revisi angket.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitiann ini adalah sebagai berikut:

- a. Memilih secara acak kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Pelaksanaan tes awal (Pretes) baik di kelas eksperimen maupun kontrol.
- c. Pelaksanaan pembelajaran, pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran SQ4R dan pada kelas kontrol digunakan model pembelajaran konvensional.
- d. Pelaksanaan tes akhir (Postes) baik di kelas eksperimen maupun kontrol.
- e. Pengisian angket akhir setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari prosedur tahap penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.14
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Pukul	Tahap Pelaksanaan
1	Senin/8 Mei 2017	08.30 – 09.00	Pemilihan Sampel
2	Selasa/9 Mei 2017	07.00 – 08.30	Pelaksanaan Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol
		10.15 – 11.45	Pelaksanaan Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen
3	Rabu/10 Mei 2017	10.15 – 11.45	Pertemuan Ke-1 Kelas Kontrol
		13.45 – 15.15	Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen
4	Jumat/ 12 Mei 2017	07.00 – 08.20	Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen
		08.20 – 09.40	Pertemuan Ke-2 Kelas Kontrol
5	Rabu/ 17 Mei 2017	10.15 – 11.45	Pertemuan Ke-3 Kelas Kontrol
		13.45 – 15.15	Pertemuan Ke-3 Kelas Eksperimen
6	Kamis/ 18 Mei 2017	07.00 – 08.30	Pertemuan Ke-4 Kelas Eksperimen
		12.15 – 13.45	Pertemuan Ke-4 Kelas Kontrol
7	Senin/ 22 Mei 2017	08.00 – 08.30	Pemberian Angket Kelas Eksperimen
		08.30 – 10.00	Pelaksanaan Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen
		11.15 – 11.45	Pemberian Angket Kelas Kontrol
		12.15 – 13.45	Pelaksanaan Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan hasil penelitian.
- d. Menyusun laporan hasil penelitian.