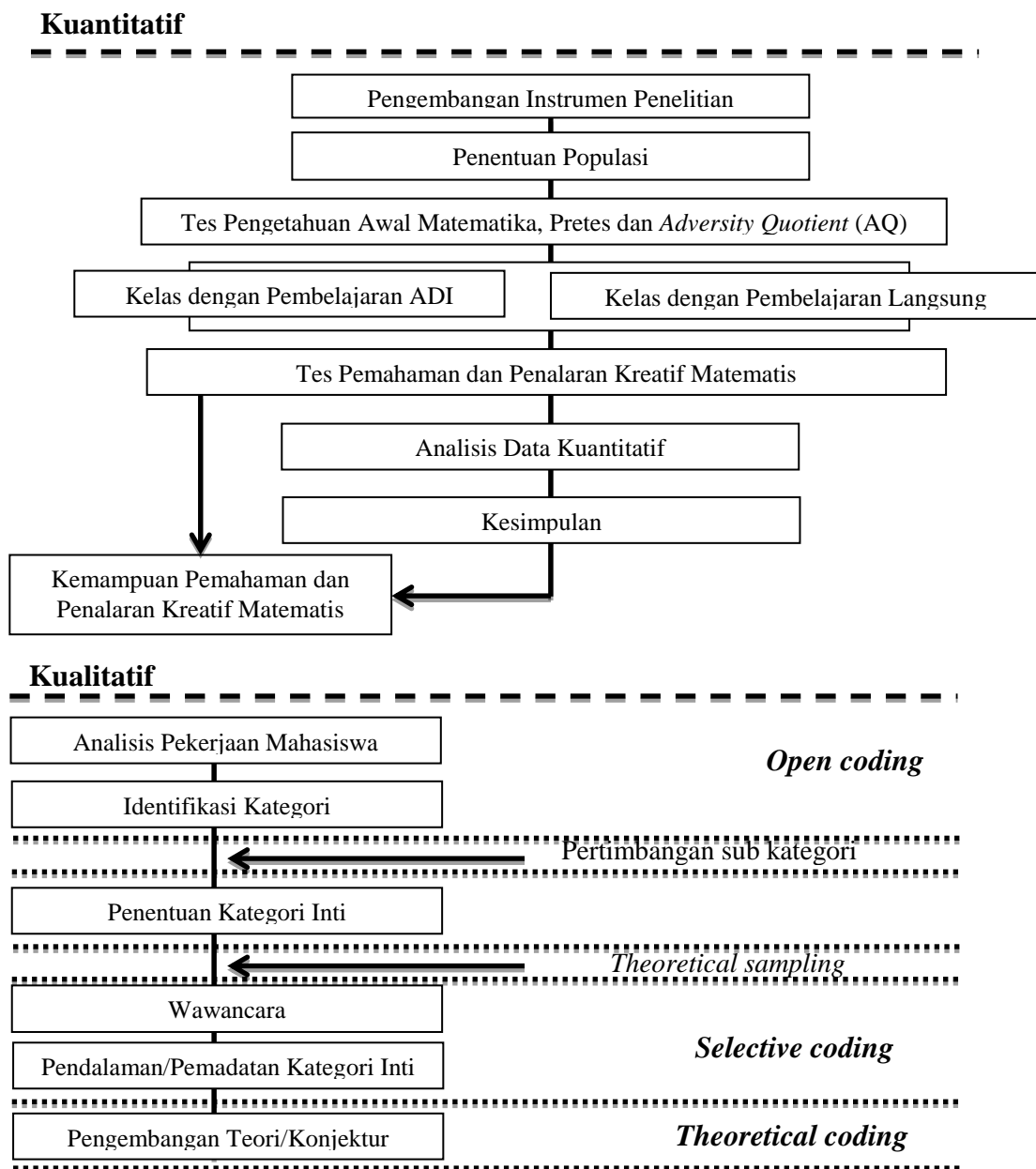


BAB III METODE PENELITIAN

Desain Penelitian ini merupakan disain eksperimen faktorial 3x2 dengan menggunakan metode kombinasi (*mixed method*) tipe *sequential explanatory* dengan penggabungan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan (Cresswell, 2010). Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini digambarkan pada Gambar 3. 1 berikut ini.

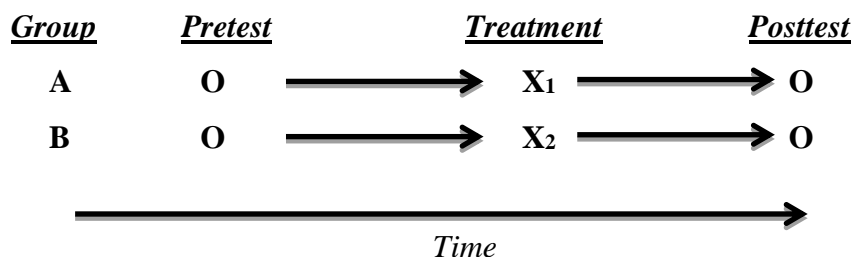


Gambar 3. 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

A. Tahap Kuantitatif

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian tahap pertama ini adalah *non-equivalent groups alternate treatment pretest-posttest design* (McMillan & Schumacher, 2014).



Gambar 3. 2. Skema Penelitian Tahap Pertama

Pada penelitian tahap pertama melibatkan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas-kelas sampel tersebut tidak dibentuk dengan cara menempatkan secara acak subjek-subjek penelitian ke dalam kelas-kelas tersebut, melainkan menggunakan kelas-kelas yang ada. Pada kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (X₁) sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran langsung (X₂). Pada akhir pembelajaran, mahasiswa pada kedua kelas mendapatkan tes akhir (O) yaitu tes kemampuan Pemahaman dan penalaran kreatif matematis. Untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh penggunaan pembelajaran terhadap kemampuan Pemahaman dan penalaran kreatif matematis mahasiswa, maka dalam penelitian ini dilibatkan pula faktor pengetahuan awal matematika (rendah, sedang, tinggi) dan tingkat *adversity quotient* mahasiswa (*Quitter*, *Camper*, dan *Climber*).

Keterkaitan antar variabel dalam penelitian ini ditunjukkan dengan model Weiner sebagaimana tersaji pada Tabel 3. 1 berikut:

Tabel 3. 1. Keterkaitan Antar Variabel Penelitian yang akan diteliti

		Model Pembelajaran		
			ADI	PL
PmM	PAM	Tinggi	ADI-T-PmM	PL-T-PmM
		Sedang	ADI-S-PmM	PL-S-PmM
		Rendah	ADI-R-PmM	PL-R-PmM
	AQ	<i>Climber</i>	ADI-CI-PmM	PL-CI-PmM
		<i>Camper</i>	ADI-Cp-PmM	PL-Cp-PmM
		<i>Quitter</i>	ADI-Qt-PmM	PL-Qt-PmM
PkM	PAM	Tinggi	ADI-T-PkM	PL-T-PkM
		Sedang	ADI-S-PkM	PL-S-PkM
		Rendah	ADI-R-PkM	PL-R-PkM
	AQ	<i>Climber</i>	ADI-CI-PkM	PL-CI-PkM
		<i>Camper</i>	ADI-Cp-PkM	PL-Cp-PkM
		<i>Quitter</i>	ADI-Qt-PkM	PL-Qt-PkM

Keterangan:

- PmM : Pemahaman Matematis
 PkM : Penalaran Kreatif Matematis
 ADI : Pembelajaran *Argument Driven Inquiry*
 PL : Pembelajaran Langsung
 ADI-Cp-PmM : Kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran *argument driven inquiry* pada level AQ *camper*.
 PL-T-PkM : Kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran langsung pada level PAM tinggi.

b. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa peserta mata kuliah Kalkulus Program Studi S-1 Pendidikan Matematika. Keseluruhan anggota populasi terdiri dari 310 mahasiswa yang terpilah ke dalam enam kelas dengan penyebaran sesuai Tabel 3. 2.

Tabel 3. 2. Populasi dan Sampel Penelitian

Kelas	1	2	3	4	5	6
Banyak Mahasiswa	50	55	52	51	50	52

Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Dari enam kelas yang tersedia, terpilih kelas 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas 3 sebagai kelas kontrol. Selanjutnya kelas eksperimen mendapatkan perkuliahan dengan pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI) dan kelas kontrol mendapatkan perkuliahan dengan pembelajaran langsung.

c. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes terdiri dari seperangkat soal untuk mengukur pengetahuan awal matematika mahasiswa dan kemampuan pemahaman serta penalaran kreatif matematis mahasiswa. Sedangkan instrument non tes digunakan untuk mengukur adversity quotient (AQ) mahasiswa serta efektivitas pelaksanaan pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI) dalam pencapaian kemampuan Pemahaman dan penalaran kreatif matematis mahasiswa. Berikut adalah uraian dari masing-masing instrument yang digunakan.

1) Soal Tes Pengetahuan Awal Matematika (PAM)

Pengetahuan awal matematika mahasiswa adalah pengetahuan yang dimiliki mahasiswa sebelum penelitian dilakukan dengan pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI). Pengetahuan awal matematika bertujuan untuk mengelompokkan mahasiswa berdasarkan pengetahuan awal kedalam tiga kelompok yaitu mahasiswa kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Kriteria pengelompokan mahasiswa tersebut disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kriteria Pengelompokan Mahasiswa Berdasarkan PAM

SKOR KAM	KATEGORI
$PAM > \bar{x} + 0,5SB$	Kelompok Tinggi
$\bar{x} - 0,5SB < PAM \leq \bar{x} + 0,5SB$	Kelompok Sedang
$PAM \leq \bar{x} - 0,5SB$	Kelompok Rendah

(Arikunto, 2009)

2) Soal Tes Pemahaman dan Penalaran Kreatif Matematis

Instrumen tes pemahaman dan penalaran kreatif matematis diberikan kepada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI) dan pembelajaran langsung. Tes kemampuan Pemahaman dan penalaran kreatif matematis tersebut dibuat berdasarkan pedoman pembuatan tes yang baik yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman dan penalaran kreatif matematis yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya.

Sebelum tes pemahaman dan penalaran kreatif matematis digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu diujicobakan untuk mendapatkan kualitas instrumen yang baik. Uji validitas isi dilakukan oleh penimbang yang berlatar belakang S3 pendidikan matematika dan dianggap ahli serta memiliki pengalaman mengajar dalam bidang pendidikan matematika. Penimbang tersebut diminta untuk dapat memberikan pertimbangan soal tes pengetahuan awal matematika dan pemahaman serta penalaran kreatif matematis dalam hal: (1) kesesuaian soal dengan indikator; (2) tingkat kesulitan dan kesesuaian materi pembelajaran di kelas; (3) kejelasan soal tes dari aspek bahasa; (4) sajian serta ketepatan gambar atau ilustrasi.

Langkah selanjutnya dilakukan uji coba instrumen secara empiris yang bertujuan untuk mengetahui tingkat reliabilitas seperangkat soal tes dan validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal.

1) Untuk mengukur validitas digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi (koefisien validitas).

N = Jumlah soal

X = Skor dari tiap soal

Y = Skor total

Dengan kriteria validitas menurut Guilford yang dimodifikasi (Hendriana & Soemarmo, 2014) sebagai berikut :

Wahyu Hidayat, 2018

KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PENALARAN KREATIF MATEMATIS MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY DITINJAU BERDASARKAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS (PAM) DAN ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

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

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: Validitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$: Validitas tinggi (baik)

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$: Validitas sedang (cukup)

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$: Validitas rendah (kurang)

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$: Validitas sangat rendah

$r_{xy} < 0,00$: Tidak valid

Uji signifikansi nilai r_{xy} :

$$t_{hit} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Secara ringkas, hasil pengujian validitas butir soal disajikan pada Tabel 3. 4 berikut.

Tabel 3. 4. Hasil Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Kreatif Matematis

KEMAMPUAN	NO SOAL	r_{xy}	KRITERIA	INTERPRETASI
Pemahaman	1	0,7476	Tinggi	Valid
	2	0,7763	Tinggi	Valid
	3	0,8044	Tinggi	Valid
	4	0,8960	Tinggi	Valid
Penalaran Kreatif	1	0,7991	Tinggi	Valid
	2	0,6231	Sedang	Valid
	3	0,5760	Sedang	Valid
	4	0,6421	Sedang	Valid
	5	0,6705	Sedang	Valid

2) Untuk mengukur reliabilitas digunakan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum X_i}{N} \right)^2 \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum Y^2}{N} - \left(\frac{\sum Y}{N} \right)^2$$

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap butir soal

s_t^2 = Varians skor total

Klasifikasi r menurut Guilford yang dimodifikasi (Hendriana & Soemarmo, 2014).

$r_{11} < 0,20$: Reliabilitasnya sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$: Reliabilitasnya rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,70$: Reliabilitasnya sedang

$0,70 \leq r_{11} < 0,90$: Reliabilitasnya tinggi

$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$: Reliabilitasnya sangat tinggi

Secara ringkas, hasil pengujian reliabilitas butir soal disajikan pada Tabel 3. 5 berikut.

Tabel 3. 5. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Kreatif Matematis

KEMAMPUAN	r_{11}	KRITERIA	INTERPRETASI
Pemahaman	0,8163	Tinggi	Reliabel
Penalaran Kreatif	0,6691	Sedang	Reliabel

3) Untuk mengukur daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut :

$$Dp = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A \cdot Sm_i}$$

Keterangan :

Dp = Indeks daya pembeda

Wahyu Hidayat, 2018

KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PENALARAN KREATIF MATEMATIS MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY DITINJAU BERDASARKAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS (PAM) DAN ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

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

JB_A = Jumlah skor kelas atas

JB_B = Jumlah skor kelas bawah

JS_A = Jumlah skor kelas atas / bawah (27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI = Skor maksimal ideal

Dengan kriteria menurut Guilford yang dimodifikasi (Hendriana & Soemarmo, 2014) sebagai berikut :

$DP \leq 0,00$ = Sangat kurang

$0,00 < DP \leq 0,20$ = Kurang

$0,20 < DP \leq 0,40$ = Cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = Baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = Sangat Baik

Secara ringkas, hasil pengujian daya pembeda disajikan pada Tabel 3. 6 berikut.

Tabel 3. 6. Hasil Pengujian Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Kreatif Matematis

KEMAMPUAN	NO SOAL	DP	KRITERIA
Pemahaman	1	0,29	Cukup
	2	0,32	Cukup
	3	0,46	Baik
	4	0,54	Baik
Penalaran Kreatif	1	0,29	Cukup
	2	0,21	Cukup
	3	0,25	Cukup
	4	0,21	Cukup
	5	0,29	Cukup

4) Untuk mengukur tingkat kesukaran digunakan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A \cdot SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks tingkat kesukaran

JB_A = Jumlah skor kelas atas

Wahyu Hidayat, 2018

KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PENALARAN KREATIF MATEMATIS MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY DITINJAU BERDASARKAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS (PAM) DAN ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

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

JB_B = Jumlah skor kelas bawah

JS_A = Jumlah skor kelas atas / bawah (27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI = Skor maksimal ideal

Dengan kriteria menurut Guilford yang dimodifikasi (Hendriana & Soemarmo, 2014) sebagai berikut :

- $IK = 0,00$: Soal terlalu sukar
- $0,00 < IK \leq 0,30$: Soal Sukar
- $0,30 < IK \leq 0,70$: Soal Sedang
- $0,70 < IK < 1,00$: Soal mudah
- $IK = 1,00$: Soal terlalu mudah

Secara ringkas, hasil pengujian tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 3. 7 berikut:

Tabel 3. 7. Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Kreatif Matematis

KEMAMPUAN	NO SOAL	IK	KRITERIA
Pemahaman	1	0,64	Soal Sedang
	2	0,55	Soal Sedang
	3	0,59	Soal Sedang
	4	0,66	Soal Sedang
Penalaran Kreatif	1	0,68	Soal Sedang
	2	0,54	Soal Sedang
	3	0,38	Soal Sedang
	4	0,50	Soal Sedang
	5	0,61	Soal Sedang

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui dan menelaah secara mendalam tentang peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran kreatif matematis mahasiswa yang belajar dengan pembelajaran ADI dan pembelajaran langsung ditinjau secara keseluruhan, berdasarkan tingkat PAM (Tinggi, Sedang,

Rendah) dan AQ (Climber, Camper dan Quitter). Sehingga data yang digunakan untuk mengukur peningkatan tersebut adalah data Gain Ternormalisasi dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{Postes - Pretes}{SMI - Pretes}$$

Adapun Gain Ternormalisasi tersebut dikategorikan pada Tabel 3. 8 sebagai berikut.

Tabel 3. 8. Kategori Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Kreatif Matematis

SKOR AQ	KATEGORI
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

3) Instrumen Adversity Quotient (AQ)

Instrumen adversity quotient (AQ) diberikan kepada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran argument driven inquiry (ADI) sebelum pelaksanaan postes kemampuan pemahaman dan penalaran kreatif matematis. Sebelum instrumen ini digunakan, dilakukan uji coba terbatas terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan sekaligus memperoleh gambaran mengenai apakah pernyataan-pernyataan dari instrumen adversity quotient (AQ) ini dapat dipahami oleh mahasiswa dengan baik. Hasil adversity quotient (AQ) yang diperoleh dari mahasiswa diberikan skor menggunakan *method successive interval* kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan uji statistik terkait. Instrumen adversity quotient (AQ) disusun berdasarkan indikator yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya.

Secara ringkas, hasil pengujian validitas instrumen skala adversity quotient (AQ) disajikan pada Tabel 3. 9 berikut.

Tabel 3. 9. Hasil Pengujian Validitas Instrumen Skala Adversity Quotient (AQ)

DIMENSI	INDIKATOR	NO SKALA	KRITERIA SKALA	VALIDITAS	INTERPRETASI
Control (Kendali)	Mahasiswa merespon secara positif suatu situasi	No 1	+	0.50	Valid
		No 2	+	0.49	Valid
		No 3	-	0.63	Valid
		No 4	-	0.47	Valid
		No 5	-	0.69	Valid
	Mahasiswa mempunyai kendali yang kuat atas kesulitan yang dialami	No 6	-	0.57	Valid
		No 7	+	0.14	Valid
		No 8	+	0.25	Valid
Origin (Kepemilikan)	Mahasiswa menganggap sumber-sumber kesulitan berasal dari orang lain atau dari luar dan menempatkan perannya secara wajar	No 9	-	0.65	Valid
		No 10	-	0.38	Valid
		No 11	+	0.59	Valid
		No 12	+	0.07	Valid
		No 13	-	0.45	Valid
		No 14	-	0.34	Valid
		No 15	-	0.32	Valid
		No 16	+	0.11	Valid
		No 17	-	0.31	Valid
Ownership (Kepemilikan)	Mahasiswa mampu menilai yang dilakukannya benar ataukah salah	No 19	-	0.60	Valid
		No 20	-	0.45	Valid
		No 21	+	0.26	Valid
	Mahasiswa mampu belajar atas kesalahan yang dilakukan sebagai akibat dari kesulitan yang dihadapi dan memperbaikinya	No 22	+	-0.30	Tidak Valid
		No 23	+	0.43	Valid
		No 24	+	0.70	Valid
		No 25	+	0.40	Valid
Reach (Jangkauan)	Mahasiswa membatasi jangkauan masalahnya pada peristiwa yang sedang dihadapinya	No 26	-	0.37	Valid
		No 27	+	0.52	Valid
		No 28	-	0.38	Valid
		No 29	-	0.53	Valid
		No 30	+	0.23	Valid
		No 31	+	0.65	Valid
		No 32	-	0.39	Valid
		No 33	+	0.32	Valid

DIMENSI	INDIKATOR	NO SKALA	KRITERIA SKALA	VALIDITAS	INTERPRETASI
<i>Endurance (Daya Tahan)</i>	Mahasiswa memandang bahwa kesulitan dan penyebab kesulitan yang dihadapi bersifat sementara	No 34	-	0.65	Valid
		No 35	+	0.23	Valid
		No 36	+	0.36	Valid
		No 37	+	0.57	Valid
		No 38	-	0.55	Valid
		No 39	-	0.38	Valid

Adversity Quotient (AQ) mahasiswa dalam penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan mahasiswa berdasarkan tingkatan AQ yaitu Climber (AQ Tinggi), Camper (AQ Sedang), dan Quitter (AQ Rendah). Kriteria pengelompokan AQ mahasiswa tersebut tersaji pada Tabel 3. 10.

Tabel 3. 10. Kriteria Pengelompokan Mahasiswa Berdasarkan AQ

SKOR AQ	KATEGORI
$AQ \geq \bar{x} + SB$	Climber
$\bar{x} - SB < AQ < \bar{x} + SB$	Camper
$AQ \leq \bar{x} - SB$	Quitter

(Azwar, 1999)

4) Lembar Aktivitas Mahasiswa

Lembar aktivitas mahasiswa (bahan ajar) merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menentukan keberhasilan implementasi suatu model pembelajaran. Lembar kerja mahasiswa hanya digunakan pada kelas eksperimen yang dirancang dan dikembangkan sesuai dengan karakteristik dan sintaks pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI). Selain itu, lembar aktivitas mahasiswa (bahan ajar) dirancang dan dikembangkan dengan mempertimbangkan tuntutan kurikulum yang berlangsung.

Sebelum digunakan lembar aktivitas mahasiswa (bahan ajar) tersebut diujicobakan secara terbatas, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan sekaligus memperoleh gambaran apakah lembar aktivitas mahasiswa (bahan ajar) tersebut dapat dipahami mahasiswa dengan baik.

d. Teknik Analisis Data

Berdasarkan instrumen penelitian sebagaimana dikemukakan pada bagian sebelumnya, maka data yang diperoleh dalam penelitian ini yakni data pretes, postes dan gain dari kemampuan pemahaman dan penalaran kreatif matematis serta AQ mahasiswa. Analisis data diperlukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Teknik analisis data diawali dengan melakukan uji normalitas data yang bertujuan menguji persyaratan uji statistik yang digunakan apakah pengolahan data menggunakan statistik parametrik atau non parametrik sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, melalui uji normalitas sebaran data menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas varians menggunakan uji statistik Levene, yang selanjutnya akan dilakukan uji Anava 2 jalur dan uji posthoc.

Adapun keterkaitan antara rumusan permasalahan, Hipotesis, Kelompok Data dan Jenis Uji Statistik yang digunakan dalam analisis data, tertera dalam Tabel 3. 11.

Tabel 3. 11. Keterkaitan Permasalahan, Hipotesis, Kelompok Data dan Jenis Uji Statistik yang digunakan dalam Analisis Data

PERMASALAHAN	HIPOTESIS	KELOMPOK DATA	JENIS UJI STATISTIK
Pencapaian dan peningkatan kemampuan Pemahaman Matematis melalui Pembelajaran <i>Argument Driven Inquiry</i> (ADI) dan Pembelajaran Langsung (PL)	1 dan 6	ADI-PmM PL-PmM AQ-PmM PAM-PmM	Uji Anova 2 Jalur
Pencapaian dan peningkatan kemampuan Pemahaman Matematis berdasarkan level Pengetahuan Awal Matematika (PAM) Tinggi, Sedang, dan Rendah	2 dan 7		
Efek interaksi faktor pembelajaran dan level Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis	3 dan 8		
Pencapaian dan peningkatan kemampuan Pemahaman Matematis berdasarkan level <i>Adversity Quotient</i> (AQ) <i>Climber</i> , <i>Camper</i> , dan <i>Quitter</i> .	4 dan 9		

PERMASALAHAN	HIPOTESIS	KELOMPOK DATA	JENIS UJI STATISTIK
Efek interaksi faktor pembelajaran dan <i>Adversity Quotient</i> (AQ) mahasiswa dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis	5 dan 10		
Pencapaian dan peningkatan kemampuan Penalaran Kreatif Matematis melalui Pembelajaran <i>Argument Driven Inquiry</i> (ADI) dan Pembelajaran Langsung (PL)	11 dan 16		
Pencapaian dan peningkatan kemampuan Penalaran Kreatif Matematis Matematis berdasarkan level Pengetahuan Awal Matematika (PAM) Tinggi, Sedang, dan Rendah	12 dan 17		
Efek interaksi faktor pembelajaran dan level Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran kreatif matematis	13 dan 18	ADI-PkM PL-PkM AQ-PkM PAM-PkM	
Pencapaian dan peningkatan kemampuan Penalaran Kreatif Matematis Matematis berdasarkan level <i>Adversity Quotient</i> (AQ) <i>Climber</i> , <i>Camper</i> , dan <i>Quitter</i> .	14 dan 19		
Efek interaksi faktor pembelajaran dan <i>Adversity Quotient</i> (AQ) mahasiswa dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran kreatif matematis	15 dan 20		

Keterangan:

- ADI-PmM : Kemampuan pemahaman matematis melalui pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI).
- ADI-PkM : Kemampuan penalaran kreatif matematis melalui pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI).
- PL-PmM : Kemampuan pemahaman matematis melalui pembelajaran langsung.
- PL-PkM : Kemampuan penalaran kreatif matematis melalui pembelajaran langsung.
- AQ-PmM : Kemampuan pemahaman matematis ditinjau berdasarkan *adversity quotient* (AQ).

Wahyu Hidayat, 2018

KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PENALARAN KREATIF MATEMATIS MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY DITINJAU BERDASARKAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS (PAM) DAN ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

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

- PAM-PmM : Kemampuan pemahaman matematis ditinjau berdasarkan pengetahuan awal matematika (PAM).
- AQ-PkM : Kemampuan penalaran kreatif matematis ditinjau berdasarkan *adversity quotient* (AQ).
- PAM-PkM : Kemampuan penalaran kreatif matematis ditinjau berdasarkan pengetahuan awal matematika (PAM).

B. Tahap Kualitatif

Penelitian tahap kedua menggunakan metode kualitatif yang dikhususkan dalam kajian mendalam terkait aspek kemampuan penalaran kreatif matematis. Maksud dan tujuan dari penelitian tahap kedua ini adalah mengetahui gambaran tentang kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa.

Pada penelitian tahap kedua ini menggunakan metode *grounded theory*, yaitu pengembangan teori berdasarkan data yang telah diperoleh secara sistemik dan dapat dianalisis dalam kerangka penelitian sosial (Bowen, 2006). Melalui proses pendekatan analisis induktif dari sejumlah data, peneliti berupaya untuk mendapatkan suatu teori (konjektur) yang menggambarkan dukungan faktor pembelajaran dalam kemampuan penalaran kreatif matematis.

Dalam penelitian *grounded theory* ini menggunakan tiga langkah yang sistematis, yaitu *open coding*, *selective coding* dan *theoretical coding* (Jones & Alony, 2011).

1. Tahap Open Coding

Pada tahapan ini, peneliti melakukan proses pengumpulan data awal dengan menganalisis pekerjaan mahasiswa pada tes akhir pembelajaran dalam aspek kemampuan penalaran kreatif matematis. Setiap pekerjaan mahasiswa dianalisis untuk mendapatkan kategori-kategori yang berpeluang dapat dikembangkan menjadi sebuah teori.

Analisis pekerjaan mahasiswa ini dimaksudkan agar dapat memperoleh kriteria tentang kemampuan penalaran kreatif yang baik. Langkah-langkah proses analisis diuraikan sebagai berikut:

a) Ide awal

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan mahasiswa dalam mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dari permasalahan.

b) Strategi penyelesaian

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa memilih strategi dan menggunakan langkah-langkah yang tepat dalam proses memecahkan permasalahan.

c) Kecermatan dalam memanfaatkan hal yang diketahui

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam memahami permasalahan secara menyeluruh sehingga dapat dimanfaatkan dalam menentukan langkah-langkah selanjutnya.

d) Alur berpikir

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan mahasiswa dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian menjadi alur yang terstruktur.

e) Penggunaan notasi, simbol dan istilah matematik

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam proses penyelesaian masalah.

f) Penguasaan dan pemanfaatan konsep-konsep yang terkait

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam mengungkap konsep terkait, tingkat penguasaannya dan pemanfaatannya.

Bowen (2006) menyatakan bahwa dalam tahap *open coding* perlu diperhatikan data atau informasi yang relevan dengan teori yang dikembangkan. Berdasarkan pendapat tersebut, disamping menganalisis enam hal di atas, peneliti tidak mengesampingkan data-data lain yang mungkin akan bermanfaat dalam memunculkan kategori (sub kategori) yang terkait dan nantinya semuanya akan dihimpun pada poin ke tujuh yakni temuan (apabila ada) di luar poin a) sampai dengan f). Dalam upaya mendapatkan gambaran kualitas kemampuan penalaran kreatif matematis yang disusun oleh mahasiswa, diperlukan pula kajian terhadap sampel pekerjaan mahasiswa dengan memperhatikan keberagaman kualitas untuk masing-masing kode (fokus) kajian.

2. Tahap *Selective Coding*

Pada tahap *selective coding*, peneliti terlebih dahulu melakukan pendalaman terhadap kategori-kategori yang diperoleh dari tahap *open coding*, dengan tetap

mempertimbangkan sub kategori yang terkait untuk memperoleh kategori inti. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

- a) Menganalisis kategori yang muncul pada tahap *open coding*, untuk menentukan gejala dominan dari masing-masing kategori.
- b) Menentukan kategori inti berdasarkan hasil analisis terhadap semua kategori yang muncul. Langkah ini dilakukan dengan menarik hubungan antar kategori sehingga akan muncul kategori inti yang akan diperdalam melalui kajian lanjutan.
- c) Melakukan kajian pendalaman (pemadatan) terhadap kategori inti yang telah ditetapkan.

Kajian pendalaman (pemadatan) dilakukan melalui wawancara peneliti dengan sampel (partisipan) yang dipilih secara teoritis (*theoretical sampling*), yakni pengambilan sampel bertujuan memperoleh kebutuhan data pendukung terhadap teori yang dikembangkan yaitu penjenjangan kemampuan pemahaman dan penalaran kreatif matematis. Pemilihan sampel didasarkan pada prinsip pengambilan sampel secara teoritis atas kelompok-kelompok yang berbeda untuk memaksimalkan perbedaan dan kesamaan informasi (Cresswell, 2010). Langkah-langkah yang ditempuh yaitu:

- a. Memilah mahasiswa ke dalam tiga kategori kemampuan penalaran kreatif matematis yakni kategori rendah, sedang, dan tinggi.
- b. Pemilahan mahasiswa berdasarkan kemampuan penalaran kreatif matematis yang ditunjukkan pada jumlah skor yang diperoleh dari jawaban soal kemampuan penalaran kreatif matematis pada tes akhir pembelajaran.
- c. Memilih dua partisipan dari masing-masing kelompok berdasarkan prinsip memaksimalkan perbedaan dan kesamaan informasi.
- d. Melakukan wawancara dengan responden untuk mendalami temuan kategori inti yang telah ditetapkan.

3. Tahap *Theoretical Coding*

Tahap *theoretical coding* merupakan tahap akhir dalam *grounded theory*. Pada tahapan ini dilakukan penyusunan teori atau konjektur. Langkah-langkah yang ditempuh dalam tahapan ini yaitu:

Wahyu Hidayat, 2018

KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PENALARAN KREATIF MATEMATIS MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY DITINJAU BERDASARKAN PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS (PAM) DAN ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

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

- a) Menganalisis dan sinkronisasi terhadap data yang diperoleh melalui tahapan *open coding* dan *selective coding*.
- b) Triangulasi data yang diperoleh melalui analisis pekerjaan mahasiswa dan wawancara dengan responden terpilih.
- c) Merumuskan hasil analisis, sinkronisasi dan triangulasi dalam bentuk teori (konjektur).