

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah jenis eksperimen semu dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Menurut Ruseffendi (2010) desain kelompok kontrol pretes-postes adalah:

A	O	X	O
A	O		O

Setiap kelompok dipilih secara acak kelas (A), dan diberi pretes (O). Selanjutnya, masing-masing kelompok tersebut diberi perlakuan, yaitu: perlakuan X adalah *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI) dan kelompok satunya lagi diberi perlakuan pembelajaran konvensional (PKv). Setelah selesai proses pembelajaran, masing-masing kelompok diberi postes (O), sehingga diperoleh gain (selisih antara postes dengan pretes) untuk melihat pengaruh penerapan kedua pembelajaran tersebut di atas.

Untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh penggunaan model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan representasi dan abstraksi matematis serta *self-awareness* siswa maka dalam penelitian ini dilibatkan faktor level sekolah (atas, menengah) dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah). Dengan menggunakan Model Weiner, disain penelitian ini dapat disajikan seperti pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, Tabel 3.4, dan Tabel 3.5.

Tabel 3.1
Keterkaitan antara Pencapaian Kemampuan Representasi
Matematis Siswa, Model Pembelajaran, Level Sekolah,
serta Kemampuan Awal Matematis Siswa

Model Pembelajaran	Pencapaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa					
	CAI			PKv		
	Tinggi (I)	Sedang (G)	Total (T)	Tinggi (I)	Sedang (G)	Total (T)
Level Sekolah						
	RcIT-CAI	RcGT-CAI	RcT-CAI	RcIT-PKv	RcGT-PKv	RcT-PKv
Tinggi (T)						
	RcIS-CAI	RcGS-CAI	RcS-CAI	RcIT-PKv	RcGS-PKv	RcS-PKv
KAM Sedang (S)						
	RcIR-CAI	RcGR-CAI	RcR-CAI	RcIR-PKv	RcGR-PKv	RcR-PKv
Rendah (R)						
	RcI-CAI	RcG-CAI		RcI-PKv	RcG-PKv	
			Rc-CAI			Rc-PKv

Keterangan (contoh):

Rc-CAI : Pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

RcI-PKv: Pencapaian kemampuan representasi matematis siswa pada level sekolah tinggi yang memperoleh pembelajaran konvensional.

RcT-CAI: Pencapaian kemampuan representasi matematis siswa kelompok KAM tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

RcIT-CAI: Pencapaian kemampuan representasi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

RcST-PKv: Pencapaian kemampuan representasi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah sedang yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pada Tabel 3.2, diperlihatkan keterkaitan antara peningkatan kemampuan representasi matematis siswa, model pembelajaran, level sekolah, dan kemampuan awal matematis siswa.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Tabel 3.2
Keterkaitan antara Peningkatan Kemampuan Representasi
Matematis Siswa, Model Pembelajaran, Level Sekolah, dan
Kemampuan Awal Matematis Siswa

Model Pembelajaran		Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa					
		CAI			PKv		
Level Sekolah		Tinggi (I)	Sedang (G)	Total (T)	Tinggi (I)	Sedang (G)	Total (T)
KAM	Tinggi (T)	RIT-CAI	RGT-CAI	RA-CAI	RIT-PKv	RGT-PKv	RT-PKv
	Sedang (S)	RIS-CAI	RGS-CAI	RT-CAI	RIS-PKv	RGS-PKv	RS-PKv
	Rendah (R)	RIR-CAI	RGR-CAI	RR-CAI	RIR-PKv	RGR-PKv	RR-PKv
		RI-CAI	RG-CAI		RI-PKv	RG-PKv	
			R-CAI			R- PKv	

Keterangan (contoh):

R-CAI : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

RI-PKv : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada level sekolah tinggi yang memperoleh pembelajaran konvensional.

RT-CAI : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelompok KAM tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

RIT-CAI: Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

RGT-PKv: Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah sedang yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Tabel 3.3
Keterkaitan antara Pencapaian Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa, Model Pembelajaran, Level Sekolah, serta Kemampuan Awal Matematis Siswa

Model Pembelajaran		Pencapaian Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa					
		CAI			PKv		
Level Sekolah		Tinggi (I)	Sedang (G)	Total (T)	Tinggi (I)	Sedang (G)	Total (T)
KAM	Tinggi (T)	AcIT-CAI	AcGT-CAI	AcT-CAI	AcIT-PKv	AcGT-PKv	AcT-PKv
	Sedang (S)	AcIS-CAI	AcGS-CAI	AcT-CAI	AcIS-PKv	AcGS-PKv	AcS-PKv
	Rendah (R)	AcIR-CAI	AcGR-CAI	AcR-CAI	AcIR-PKv	AcGR-PKv	AcR-PKv
		AcI-CAI	AcG-CAI		AcI-PKv	AcG-PKv	
		Ac-CAI			Ac-PB		

Keterangan (contoh):

Ac-CAI : Pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

AcI-PKv : Pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa pada level sekolah tinggi yang memperoleh pembelajaran konvensional.

AcT-CAI : Pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa kelompok KAM tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

AcIT-CAI : Pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

AcGT-PKv: Pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah sedang yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Tabel 3.4
Keterkaitan antara Peningkatan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa, Model Pembelajaran, Level Sekolah, serta Kemampuan Awal Matematis Siswa

Peningkatan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa							
Model Pembelajaran	CAI			PKv			
Level Sekolah	Tinggi (I)	Sedang (G)		Tinggi (I)	Sedang (G)		
KAM	Tinggi (T)	AIT-CAI	AGT-CAI	AT-CAI	AIT-PKv	AGT-PKv	AT-PKv
	Sedang (S)	AIS-CAI	AGS-CAI	AS-CAI	AIS-PKv	AGS-PKv	AS-PKv
	Rendah (R)	AIR-CAI	AGR-CAI	AR-CAI	AIR-PKv	AGR-PKv	AR-PKv
		AI-CAI	GCAI		AI-PKv	AG-PKv	
			A-CAI			A-PKv	

Keterangan (contoh):

A-CAI : Peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

AI-PKv : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada level sekolah tinggi yang memperoleh pembelajaran konvensional.

AT-CAI : Peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa kelompok KAM tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

AIT-CAI : Peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.

AGT-PKv : Peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah sedang yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Tabel 3.5
Keterkaitan antara Pencapaian *Self-awareness* Siswa, Model Pembelajaran, Level Sekolah, serta Kemampuan Awal Matematis Siswa

Model Pembelajaran		Pencapaian <i>Self-Awareness</i> Siswa					
		CAI			PKv		
Level Sekolah		Tinggi (I)	Sedang (G)		Tinggi (I)	Sedang (G)	
KAM	Tinggi (T)	ScIT-CAI	ScIG-CAI	ScT-CAI	ScIT-PKv	ScGT-PKv	ScT-PKv
	Sedang (S)	ScIS-CAI	ScIS-CAI	ScS-CAI	ScIS-PKv	ScGS-PKv	ScS-PKv
	Rendah (R)	ScIR-CAI	ScIR-CAI	ScR-CAI	ScIR-PKv	ScGR-PKv	ScR-PKv
		ScI-CAI	ScS-CAI		ScI-PKv	ScS-PKv	
			Sc-CAI			Sc-PKv	
						Sc-CAI	Sc-PKv

Keterangan (contoh):

- Sc-CAI : Pencapaian *self-awareness* siswa yang memperoleh pembelajaran *Cognitive Apprenticeship Instruction*.
- ScI-PKv : Pencapaian *self-awareness* siswa pada level sekolah tinggi yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- ScT-CAI : Pencapaian *self-awareness* siswa kelompok KAM tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.
- ScIT-CAI : Pencapaian *self-awareness* siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah tinggi yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction*.
- ScGT-PKv: Pencapaian *self-awareness* siswa kelompok KAM tinggi pada level sekolah sedang yang memperoleh pembelajaran konvensional.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di kota Bandung Provinsi Jawa Barat yang masuk sekolah level tinggi dan sedang. Karakteristik siswa SMP pada masing-masing level sekolah yang masuk pada tahun ajaran 2015/2016 relatif sama. Hal ini dikarenakan pada saat penerimaan peserta didik baru (PPDB) sesuai

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

dengan Peraturan Walikota Bandung No. 361 tahun 2015. Menurut Perwal. tersebut diantaranya adalah penerimaan peserta didik baru berdasarkan wilayah dan setiap sekolah harus menerima pendaftar yang menggunakan SKTM (Surat Keterangan Tidak Mampu).

Kemampuan matematis siswa SMP setiap sekolah bervariasi dari kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Siswa SMP khususnya kelas VIII berusia 13-14 tahun, menurut Piaget pada usia ini anak sudah pada taraf berpikir formal, sehingga CAI relevan untuk diterapkan pada siswa tingkat SMP. Selain itu, umumnya siswa SMP mempunyai kemampuan berpikir matematis lebih tinggi, jika dibanding dengan tingkat kemampuan berpikir matematis siswa SD. Dengan demikian peneliti menetapkan bahwa penelitian ini dilaksanakan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) level tinggi dan sedang.

Subyek sampel penelitian ditentukan berdasarkan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009). Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Selain itu, agar subyek yang diambil tepat sasaran sesuai dengan karakteristik *Cognitive Apprenticeship Instruction*. Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, peneliti mengambil subyek dalam penelitian ini dua sekolah, yaitu satu sekolah level tinggi dan satu sekolah level sedang.

Selanjutnya dari masing-masing sekolah level tinggi dan sekolah level sedang dipilih siswa kelas VIII. Dipilihnya siswa kelas VIII dengan pertimbangan bahwa siswa di kelas ini sudah lebih homogen dalam kemampuan dasarnya dibandingkan siswa di kelas VII. Selain itu, siswa kelas VII dari sisi usia dan pengalaman masih lebih cenderung pada pengalaman ketika masih di tingkat SD. Sementara tidak dipilihnya kelas IX karena ada kekhawatiran terjadinya hambatan terhadap penelitian terkait persiapan siswa dalam menghadapi ujian akhir.

Level sekolah ditetapkan berdasarkan acuan dengan berpedoman pada data dari Dinas Pendidikan Kota Bandung. Pengambilan sampel dilakukan dengan dua langkah. Pertama, memilih dua sekolah, masing-masing level sekolah tinggi dan level sekolah sedang. Kedua, memilih dua kelas VIII yang paralel pada masing-

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION**

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

masing sekolah tersebut secara acak kelas, untuk ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan pertimbangan pengambilan sampel di atas, langkah-langkah penentuan sampel penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Meminta daftar nama SMP/MTs se-Kota Bandung ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bandung yang telah diurutkan berdasarkan ujian nasional (UN) empat mata pelajaran (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, dan IPA) tahun pelajaran 2015/2016. Namun, untuk pengkategorian level sekolah dalam penelitian ini menggunakan nilai UN mata pelajaran matematika.
2. Menentukan pengkategorian level sekolah dengan kriteria:

Pengkategorian level sekolah berdasarkan nilai UN mata pelajaran matematika disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Pengkategorian Level Sekolah

Level Sekolah	Kategori
tinggi	nilai UN matematika $\geq \bar{X} + 0,5 SD$
sedang	$\bar{X} + 0,5 SD \leq$ nilai UN matematika $< \bar{X} + 0,5 SD$
rendah	a. nilai UN matematika $< \bar{X} + 0,5 SD$

3. Menentukan level SMP Kota Bandung berdasarkan nilai UN matematika tahun pelajaran 2015/2016 dan memperhatikan kategori level di atas.
4. Mengambil satu SMP level tinggi dan satu SMP level sedang.
5. Mengambil dua kelas VIII pada masing-masing SMP terpilih yang jadwalnya tidak beririsan.
6. Menentukan secara acak kelas yang mendapat CAI (Kelas Eksperimen) dan kelas yang mendapat PKV (Kelas Kontrol).

Berdasarkan data nilai UN SMP tahun pelajaran 2015/2016 diperoleh nilai rerata mata pelajaran matematika sebesar 43.53 dengan simpangan baku 15.67. Dengan menggunakan aturan di atas, kategori level sekolah yang digunakan disajikan pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Kategori Level Sekolah

Level Sekolah	Kriteria
---------------	----------

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Tinggi	nilai UN matematika ≥ 51.36
Sedang	$35.70 \leq$ nilai UN matematika < 51.36
Rendah	nilai UN matematika < 35.70

Dari tabel 3.7 terlihat bahwa untuk sekolah level tinggi, rerata nilai UN matematika lebih dari atau sama dengan 51,36. Rerata nilai UN matematika untuk level sekolah tinggi memang tidak terlalu tinggi. Ini artinya kemampuan matematis siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Sekolah yang dijadikan tempat pelaksanaan penelitian adalah SMP Negeri 9 Kota Bandung (sekolah level tinggi) dan SMP Negeri 17 Kota Bandung (sekolah level sedang). Ukuran sampel masing-masing kelompok disajikan pada Tabel 3.8 berikut

Tabel 3.8
Sampel Penelitian Berdasarkan Level Sekolah

Level Sekolah	Sekolah	Kelompok Subyek	Ukuran Sampel
Level Sekolah Tinggi (69 SMP)	SMP Negeri 9 Kota Bandung	Kelas VIII-9	35
		Kelas VIII-10	33
Level Sekolah Sedang (52 SMP)	SMP Negeri 17 Kota Bandung	Kelas VIII-D	35
		Kelas VIII-F	36
Total			139

Pada kedua sekolah, baik sekolah level tinggi maupun level sedang, penempatan siswa pada setiap kelas adalah sama. Dua kelas yang dipilih dari seluruh kelas yang ada di sekolah level tinggi yaitu kelas VIII-9 (35 siswa) dan VIII-10 (33 siswa). Kelas VIII-9 menjadi kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional, sedangkan kelas VIII-10 menjadi kelas eksperimen dan mendapat *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI). Dua kelas terpilih dari seluruh kelas yang ada di sekolah level sedang yaitu SMP Negeri 17 Kota Bandung adalah kelas VIII-D (35 siswa) dan kelas VIII-F (36 siswa). Kelas VIII-D menjadi kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional (PKv), sedangkan kelas VIII-F menjadi kelas eksperimen dan mendapat *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI). Jadi, banyaknya siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah 139 siswa.

C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Penelitian ini mengkaji tentang penerapan pembelajaran matematika di kelas VIII SMP, yaitu *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI) untuk melihat pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan representasi dan abstraksi matematis serta *self-awareness* siswa. Penelitian ini juga membandingkan perlakuan antara *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI) dan pembelajaran konvensional (PKv). Variabel lain yang juga menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah level sekolah yakni level atas/tinggi dan level menengah/sedang serta kemampuan awal matematis (KAM) siswa yakni kategori tinggi, sedang dan rendah.

Dari uraian di atas, variabel pada penelitian ini meliputi variabel bebas yakni *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI). Variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis (KRM) dan kemampuan abstraksi matematis (KAbM) serta *self-awareness* siswa. Variabel kontrolnya adalah level sekolah (tinggi, sedang) dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berbentuk tes dan non tes. Untuk mengukur kemampuan representasi dan abstraksi matematis siswa digunakan instrumen berbentuk tes kemampuan representasi dan abstraksi matematis tipe uraian, sedangkan untuk mengukur *self-awareness* siswa digunakan instrumen berbentuk non tes berupa skala *self-awareness*. Lembar observasi kegiatan pembelajaran dan pedoman wawancara merupakan instrumen non tes lainnya yang digunakan untuk memperkuat hasil penelitian.

Langkah awal yang dilakukan adalah membuat kisi-kisi instrumen dan merancang instrumen penelitian untuk selanjutnya dikonsultasikan dengan pembimbing serta dilakukan penilaian para ahli. Berdasarkan masukan pembimbing dan para ahli, instrumen direvisi dan dikonsultasikan lagi kepada pembimbing dan para ahli. Setelah mendapat persetujuan dari pembimbing, kemudian diujicobakan kepada siswa yang telah mendapatkan materi tersebut di sekolah yang berbeda dengan tempat pelaksanaan penelitian. Berikut ini uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan:

1. Tes kemampuan awal matematis (KAM)

Kemampuan awal matematis adalah pengetahuan yang dimiliki seorang siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Pengetahuan ini

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION**

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

diukur melalui soal-soal yang dibuat berdasarkan materi yang telah dipelajari oleh siswa dan memberikan kontribusi terhadap materi yang akan dipelajari. Untuk mengukur kemampuan awal matematika, peneliti menyusun soal tes dari materi aljabar yang telah dipelajari oleh siswa.

Soal tes KAM mencakup kompetensi dasar yang dijadikan rujukan untuk mengukur kemampuan awal matematika tersebut berkontribusi dalam pengetahuan matematika yang akan dipelajari yaitu materi persamaan garis dan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Bentuk soal yang dipilih adalah pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, setiap butir soal mempunyai empat pilihan jawaban. Soal kemampuan awal matematika yang diberikan harus diselesaikan oleh siswa dalam waktu 60 menit. Tujuan tes kemampuan awal matematika adalah untuk klasifikasi siswa berdasarkan kemampuan awal matematikanya.

Sebelum digunakan, soal tes kemampuan awal matematika (KAM) terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan beberapa kali diperbaiki seperti yang telah dikemukakan sebelumnya. Perbaikan-perbaikan, baik dari segi konten maupun redaksional dilakukan. Selanjutnya, setelah diperbaiki soal tersebut divalidasi oleh validator atas saran dari pembimbing. Soal tes KAM divalidasi untuk melihat validitas isi dan validitas muka. Uji validitas isi dan muka dilakukan oleh lima orang penimbang yang dianggap ahli dan punya pengalaman mengajar dalam bidang pendidikan matematika. Dari lima orang penimbang, tiga orang adalah guru SMP yang berpengalaman [atas saran pembimbing] dan dua orang dosen pendidikan matematika.

Kriteria yang menjadi pertimbangan untuk mengukur validitas isi yaitu kesesuaian soal dengan materi ajar dan kesesuaian tingkat kesulitan untuk siswa SMP kelas VIII. Untuk mengukur validitas muka yang menjadi pertimbangan adalah kejelasan soal tes dari segi bahasa dan redaksi, sajian, serta akurasi gambar atau ilustrasi. Adapun hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dari kelima orang ahli disajikan pada Lampiran B1.

Hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah para penimbang melakukan pertimbangan terhadap soal tes KAM secara seragam atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah:

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

H_0 : Para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam
 H_1 : Para penimbang melakukan pertimbangan yang berbeda
 Kriteria pengujian: terima H_0 , jika Asymp. Sig $\geq 0,05$ dan tolak H_0 jika Asymp. Sig $< 0,05$. Hasil perhitungan terhadap validitas isi dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3.9
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Isi
Soal Kemampuan Awal Matematika

N	20
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	0.406

Pada Tabel 3.9, terlihat bahwa Asymp.Sig = 0.406 atau probabilitas lebih besar dari 0,05. Ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal kemampuan awal matematis dari segi validitas muka secara sama atau seragam.

Hasil perhitungan terhadap validitas muka dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.10

Tabel 3.10
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Muka
Soal Kemampuan Awal Matematika

N	20
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	0.406

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
 SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
 APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

Pada Tabel 3.10, terlihat bahwa $Asymp.Sig = 0,406$ atau probabilitas lebih besar dari $0,05$. Ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal kemampuan awal matematis dari segi validitas muka secara sama atau seragam.

Selanjutnya, terhadap perangkat soal kemampuan awal matematika diadakan perbaikan seperlunya. Setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas muka serta memadai untuk diujicobakan, kemudian soal KAM diujicobakan terhadap siswa kelas IX, agar dapat diketahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Validitas Instrumen: Tujuan memeriksa validitas instrumen adalah untuk melihat apakah instrumen tersebut mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga instrumen tersebut dapat mengungkapkan data yang ingin diukur. Hasil uji reliabilitas, validitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda selengkapnya disajikan pada Tabel 3.11

Tabel 3.11
Hasil Uji Reliabilitas, Validitas, Indeks Kesukaran, dan Daya Pembeda serta Interpretasi Soal Tes KAM Bentuk Pilihan Ganda

No.	Reliabilitas	Validitas		IK	Interpretasi	DP	Interpretasi
		r_{xy}	Interpretasi				
1.	$r = 0,876$	0,61	Sedang	0,75	Mudah	0,67	Baik
2.		0,43	Sedang	0,83	Mudah	0,33	Sedang
3.		0,69	Sedang	0,58	Sedang	0,67	Baik
4.		0,51	Sedang	0,92	Mudah	0,33	Sedang
5.	$r = 0,876$	0,76	Tinggi	0,58	Sedang	1,00	Sangat Baik
6.		0,44	Sedang	0,58	Sedang	0,67	Baik
7.		0,57	Sedang	0,50	Sedang	0,67	Baik
8.		0,50	Sedang	0,33	Sukar	0,33	Sedang

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

No.	Reliabilitas	Validitas		IK	Interpretasi	DP	Interpretasi
		r_{xy}	Interpretasi				
9.		0,68	Sedang	0,50	Sedang	1,00	Sangat Baik
10.		0,45	Sedang	0,92	Mudah	0,33	Baik
11.		0,59	Sedang	0,42	Sedang	1,00	Sangat Baik
12.		0,51	Sedang	0,17	Sukar	0,67	Baik
13.		0,51	Sedang	0,92	Mudah	0,33	Sedang
14.		0,49	Sedang	0,67	Mudah	0,67	Baik
15.		0,43	Sedang	0,25	Sukar	0,33	Sedang
16.		0,65	Sedang	0,58	Sedang	1,00	Sangat Baik
17.		0,58	Sedang	0,58	Sedang	0,67	Baik
18.		0,55	Sedang	0,17	Sukar	0,67	Baik
19.		0,44	Sedang	0,58	Sedang	0,67	Baik
20.		0,55	Sedang	0,25	Sukar	0,67	Baik

Berdasarkan Tabel 3.11, tes KAM yang berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dengan reliabilitas 0,876, validitas baik dan sedang, tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar serta daya pembeda terdiri dari sedang, baik dan sangat baik. Tingkat kesukaran dari 20 butir soal, 6 butir soal kategori mudah, 9 butir soal sedang, dan 5 butir soal sukar. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B5.

2. Tes kemampuan representasi matematis (KRM)

Tes kemampuan representasi matematis dalam bentuk tes uraian. Seperti halnya soal KAM, soal tes kemampuan representasi matematis ini sebelum digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh lima orang ahli dalam pendidikan matematika. Sesuai dengan arahan pembimbing, tiga orang validator adalah guru senior di sekolah menengah pertama (SMP) dan dua orang dosen pendidikan matematika. Para ahli diminta untuk menilai atau mempertimbangkan dan memberikan saran atau masukan

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

mengenai validitas isi dan validitas muka dari tes tersebut. Pertimbangan validitas isi didasarkan pada kesesuaian butir soal dengan materi pokok yang diberikan, indikator pencapaian hasil belajar, aspek kemampuan representasi matematis yang diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMP kelas VIII. Pertimbangan validitas muka didasarkan pada kejelasan soal dari segi bahasa atau redaksional dan kejelasan soal dari segi gambar atau representasi. Setelah mendapatkan saran dari para ahli, kemudian dilakukan ujicoba pada siswa kelas IX SMP yang telah mendapatkan materi yang sama, kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.

Hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dari kelima orang ahli disajikan pada Tabel 3.12 dan Tabel 3.13

Tabel 3.12
Hasil Penimbang Validitas Isi
Tes Kemampuan Representasi Matematis

Nomor Soal	Penimbang				
	1	2	3	4	5
1	1	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1

Keterangan : (1) butir soal valid (0) butir soal tidak valid

Tabel 3.13
Hasil Penimbang Validitas Muka
Tes Kemampuan Representasi Matematis

Nomor Soal	Penimbang				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0	1
5	1	1	1	1	1

Keterangan : (1) butir soal valid (0) butir soal tidak valid

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

Hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Hasil perhitungan terhadap validitas isi dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3.14
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Isi
Soal Kemampuan Representasi Matematis

N	5
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	0.406

Pada Tabel 3.14, terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,406 atau probabilitas lebih besar dari 0,05. Ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal kemampuan representasi matematis dari segi validitas isi secara sama atau seragam. Hasil perhitungan terhadap validitas muka dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.15

Tabel 3.15
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Muka
Soal Kemampuan Representasi Matematis

N	5
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	0.406

Pada Tabel 3.15, terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,406 atau probabilitas lebih besar dari 0,05. Ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal kemampuan representasi matematis dari segi validitas muka secara sama atau seragam.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

Selanjutnya, terhadap perangkat soal kemampuan representasi matematis diadakan perbaikan seperlunya. Setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas muka serta memadai untuk diujicobakan, kemudian soal kemampuan representasi matematis diujicobakan terhadap siswa kelas IX agar dapat diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Untuk mencari koefisien validitasnya, peneliti menggunakan rumus korelasi produk moment memakai angka kasar (*row score*):

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Suherman dan Kusumah, 1990})$$

Keterangan:

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

X = rerata harian

Y = hasil tes

N = banyak subyek

Klasifikasi interpretasi koefisien validitas menurut Suherman dan Kusumah (1990) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.16
Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 < r_{XY} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 < r_{XY} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{XY} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{XY} \leq 0,00$	Tidak Valid

Dalam menghitung koefisien reliabilitas digunakan rumus Cronbach Alpha karena soal berbentuk uraian, rumusnya sebagai berikut:

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \dots\dots\dots \text{(Suherman dan Kusumah, 1990)}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas

n = banyak butir soal

s_i^2 = jumlah varians skor setiap item

s_t^2 = varians skor total

Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas digunakan tolok ukur Nurgana (Ruseffendi, 2010) berikut:

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

Tabel 3.17
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$r_{11} = 0$	Tak berkorelasi
$0 < r_{11} < 0,20$	Rendah sekali
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1$	Tinggi sekali
$r_{11} = 1$	Sempurna

Cara menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \dots\dots\dots (\text{Suherman dan Kusumah, 1990})$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar, atau

jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar,

atau jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas (*higher group* atau *upper group*)

Berdasarkan rumus di atas, untuk menentukan daya pembeda soal tipe uraian adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah skor siswa kelompok atas pada butir tes yang diolah

JB_B = Jumlah skor siswa kelompok bawah pada butir tes yang diolah

JS_A = Jumlah skor maksimal ideal kelompok atas

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION**

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

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda berdasarkan (Suherman dan Kusumah, 1990) tersaji pada Tabel 3.18 berikut.

Tabel 3.18
Klasifikasi Interpretasi Koefisien 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

Rumus untuk menentukan indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \dots\dots\dots \text{(Suherman dan Kusumah, 1990)}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar, atau

jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar,

atau jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas (*higher group* atau *upper group*)

Berdasarkan rumus di atas, untuk menentukan indeks kesukaran soal tipe uraian adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

JB_A = Jumlah skor siswa kelompok atas pada butir tes yang diolah

JB_B = Jumlah skor siswa kelompok bawah pada butir tes yang diolah

JS_A = Jumlah skor maksimal ideal kelompok atas

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION**

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

Klasifikasi indeks kesukaran berdasarkan (Suherman dan Kusumah, 1990) tersaji pada Tabel 3.19 berikut.

Tabel 3.19

Kriteria Indeks Kesukaran

IK (Indeks Kesukaran)	Interpretasi
$IK = 0,00$	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

Hasil uji coba tes kemampuan representasi matematis tersaji pada Tabel 3.20 berikut.

Tabel 3.20

Hasil Uji Coba Reliabilitas, Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda serta Interpretasi Tes Kemampuan Representasi Matematis

No.	Reliabilitas	Validitas		IK	Interpretasi	DP	Interpretasi
		r_{xy}	Interpretasi				
1.	$r = 0,87$ (Tinggi Sekali)	0,903	Sangat Tinggi	0,79	Mudah	0,42	Baik
2.		0,817	Tinggi	0,33	Sedang	0,33	Cukup
3.		0,917	Sangat Tinggi	0,42	Sedang	0,33	Cukup
4.		0,781	Tinggi	0,25	Sukar	0,33	Cukup
5.		0,799	Tinggi	0,41	Sedang	0,33	Cukup

Hasil perhitungan reliabilitas, validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda serta interpretasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Tes kemampuan abstraksi matematis (KABM)

Tes kemampuan abstraksi matematis dalam bentuk tes uraian. Sama seperti halnya soal tes KAM dan soal tes KRM, soal tes KABM ini juga sebelum digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh lima orang ahli dalam pendidikan

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

matematika. Para ahli diminta untuk menilai atau mempertimbangkan dan memberikan saran atau masukan mengenai validitas isi dan validitas muka dari tes KAbM tersebut. Pertimbangan validitas isi didasarkan pada kesesuaian butir soal dengan materi pokok yang diberikan, indikator pencapaian hasil belajar, aspek kemampuan representasi dan abstraksi matematis yang akan diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMP kelas VIII. Pertimbangan validitas muka didasarkan pada kejelasan soal dari segi bahasa atau redaksional dan kejelasan soal dari segi gambar atau representasi. Setelah mendapatkan saran dari para ahli, kemudian dilakukan ujicoba pada siswa kelas IX SMP yang telah mendapatkan materi yang sama, kemudian akan dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.

Adapun hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dari kelima orang ahli disajikan pada Tabel 3.21 dan Tabel 3.22

Tabel 3.21
Hasil Penimbang Validitas Isi
Tes Kemampuan Abstraksi Matematis (KAbM)

Nomor Soal	Penimbang				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	1	1	0	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1

Keterangan : (1) butir soal valid (0) butir soal tidak valid

Tabel 3.22
Hasil Penimbang Validitas Muka
Tes Kemampuan Abstraksi Matematis

Nomor Soal	Penimbang				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	0	1	1
5	1	1	1	1	1

Keterangan : (1) butir soal valid (0) butir soal tidak valid

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

Hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Hasil perhitungan terhadap validitas isi dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.23 di bawah ini.

Tabel 3.23
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Isi
Soal Kemampuan Abstraksi Matematis

N	5
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	0.406

Pada Tabel 3.23, terlihat bahwa $Asymp.Sig = 0,406$ atau probabilitas lebih besar dari $0,05$. Ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal kemampuan abstraksi matematis dari segi validitas muka secara sama atau seragam. Hasil perhitungan terhadap isi dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.24

Tabel 3.24
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Muka
Soal Kemampuan Abstraksi Matematis

N	5
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	0.406

Pada Tabel 3.24, terlihat bahwa $Asymp.Sig = 0,406$ atau probabilitas lebih besar dari $0,05$. Ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal kemampuan abstraksi matematis dari segi validitas muka secara sama atau seragam.

Selanjutnya, terhadap perangkat soal kemampuan abstraksi matematis diadakan perbaikan seperlunya. Setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas muka serta memadai untuk diujicobakan, kemudian soal kemampuan abstraksi matematis diujicobakan terhadap siswa kelas IX agar dapat diketahui tingkat

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Dalam hal ini uji kepatutan soal tersebut dilakukan pada siswa yang pernah belajar materi yang diujikan.

Validitas Instrumen: Tujuan memeriksa validitas instrumen adalah untuk melihat apakah instrumen tersebut mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga instrumen tersebut dapat mengungkapkan data yang ingin diukur. Reliabilitas, validitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda serta interpretasi hasil ujicoba tes KABM disajikan pada Tabel 3.25 berikut.

Tabel 3.25
Hasil Uji Coba Reliabilitas, Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda serta Interpretasi Tes Kemampuan Abstraksi Matematis

No.	Reliabilitas	Validitas		IK	Interpretasi	DP	Interpretasi
		r_{xy}	Interpretasi				
1.		0,906	Tinggi Sekali	0,33	Sedang	0,50	Baik
2.		0,959	Tinggi Sekali	0,71	Mudah	0,58	Baik
3.	$r = 0,93$ (Tinggi Sekali)	0,897	Tinggi Sekali	0,37	Sedang	0,42	Baik
4.		0,738	Tinggi	0,17	Sukar	0,33	Cukup
5.		0,932	Tinggi Sekali	0,42	Sedang	0,33	Cukup

Hasil perhitungan reliabilitas, validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda serta interpretasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

4. Skala *self-awareness* siswa

Skala *self-awareness* digunakan untuk mengetahui tingkat kesadaran siswa akan dirinya sendiri yang meliputi: (1) kesadaran akan kekurangan dan kekuatannya; (2) kesadaran untuk belajar matematika; (3) kesadaran akan apa yang harus dilakukan untuk berhasil dalam belajar matematika dan (4) kesadaran nilai-nilai keyakinan diri sendiri. Skala *self-awareness* matematis terdiri dari pernyataan yang dilengkapi dengan empat pilihan jawaban yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), dan sangat setuju (SS).

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

Sebelum skala ini digunakan dalam penelitian, dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Hasil konsultasi ada hal-hal yang diperbaiki baik dari segi redaksi maupun terkait dengan konten pernyataan. Selanjutnya dilakukan ujicoba terbatas pada 12 orang siswa SMP untuk mengetahui keterbacaan bahasa skala tersebut pada taraf siswa SMP, sehingga diperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan yang terdapat pada skala *self-awareness* dapat dipahami siswa dengan baik. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil ujicoba terbatas tersebut, selanjutnya skala *self-awareness* siswa diujicobakan pada siswa kelas VIII SMP. Ujicoba ini bertujuan untuk mengetahui validitas setiap item pernyataan dan untuk menghitung skor setiap pilihan (STS, TS, SS, SS) dari masing-masing pernyataan pada skala *self-awareness*.

Pemberian skor setiap pilihan dari masing-masing pernyataan ditentukan berdasarkan distribusi jawaban responden pada hasil ujicoba (Azwar, 2015). Skor tiap kategori pilihan jawaban dapat berbeda tergantung dari sebaran respon siswa. Pengolahan datanya menggunakan bantuan *Microsoft Excel for Windows 2007*. Hasil ujicoba pertama diperoleh satu pernyataan yang tidak valid, yaitu pernyataan nomor 11. Selanjutnya diperbaiki berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang menjadi responden. Kemudian dilakukan ujicoba yang kedua dan hasil selengkapannya dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

***PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION***

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

Tabel 3.26
Hasil Uji Validitas Item Skala *Self-awareness* Siswa

No.	Korelasi Pearson	Sig.	Kriteria	No.	Korelasi Pearson	Sig.	Kriteria
1.	0,39	0,204	Valid	19.	0,55	0,063	Valid
2.	0,50	0,099	Valid	20.	0,42	0,175	Valid
3.	0,54	0,068	Valid	21.	0,53	0,077	Valid
4.	0,46	0,130	Valid	22.	0,45	0,141	Valid
5.	0,50	0,100	Valid	23.	0,44	0,148	Valid
6.	0,42	0,170	Valid	24.	0,29	0,351	Valid
7.	0,42	0,174	Valid	25.	0,45	0,147	Valid
8.	0,30	0,337	Valid	26.	0,51	0,509	Valid
9.	0,41	0,188	Valid	27.	0,45	0,138	Valid
10.	0,42	0,175	Valid	28.	0,39	0,215	Valid
11.	0,46	0,136	Valid	29.	0,40	0,200	Valid
12.	0,42	0,179	Valid	30.	0,40	0,193	Valid
13.	0,47	0,124	Valid	31.	0,49	0,107	Valid
14.	0,53	0,073	Valid	32.	0,47	0,123	Valid
15.	0,45	0,139	Valid	33.	0,52	0,081	Valid
16.	0,50	0,096	Valid	34.	0,38	0,226	Valid
17.	0,42	0,179	Valid	35.	0,46	0,135	Valid
18.	0,47	0,120	Valid				

Data ordinal hasil ujicoba kemudian diubah menjadi data interval menggunakan Metode suksesif interval (*Method of Successive Interval/MSI*). Pada Tabel 3.27 disajikan hasil konversi data ordinal menjadi data interval.

Tabel 3.27
Skor Setiap Item Skala *Self-awareness* Siswa

No.	Skor			
	SS	S	TS	STS
1.	4,34	3,09	2,05	1,00
2.	4,68	3,09	1,85	1,00
3.	4,34	2,97	1,94	1,00
4.	4,68	3,31	2,13	1,00
5.	4,68	3,55	2,37	1,00
6.	1,00	2,16	2,95	3,77
7.	1,00	2,27	3,18	4,00

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

No.	Skor			
	SS	S	TS	STS
8.	1,00	2,37	3,55	4,68
9.	1,00	2,05	2,95	4,00
10.	1,00	2,48	3,52	4,34
11.	1,00	2,25	3,29	4,34
12.	1,00	2,48	3,68	4,68
13.	4,68	3,55	2,37	1,00
14.	4,11	2,72	1,68	1,00
15.	1,00	2,13	3,31	4,68
16.	1,00	2,13	3,31	5,68
17.	4,34	3,29	2,25	1,00
18.	4,11	3,11	2,16	1,00
19.	1,00	2,00	3,07	4,34
20.	4,68	3,20	2,00	1,00
21.	4,34	2,96	1,85	1,00
22.	3,59	2,50	1,82	1,00
23.	1,00	2,59	3,83	4,68
24.	4,68	2,97	1,68	1,00
25.	4,68	3,55	2,37	1,00
26.	4,11	2,72	1,68	1,00
27.	1,00	1,68	2,97	4,68
28.	4,34	2,84	1,68	1,00
29.	4,34	3,07	2,00	1,00
30.	1,00	2,16	3,11	4,11
31.	4,68	3,09	1,85	1,00
32.	1,00	2,00	3,07	4,34
33.	1,00	2,71	4,00	4,68
34.	4,34	3,07	2,28	1,00
35.	1,00	2,37	3,55	4,68

5. Pedoman observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengamati kegiatan siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam observasi ini dicatat respon-respon yang muncul dari siswa berkaitan dengan situasi masalah yang diberikan guru ketika *Cognitive Apprenticeship Instruction* sedang berlangsung. Observasi dipandang perlu untuk dideskripsikan secara rinci dalam memperkuat pembahasan hasil

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

penelitian. Pedoman observasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C5.

6. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan terhadap beberapa orang siswa yang mewakili kelas sampel dan kategori sekolah dengan mempertimbangkan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal. Setiap kelas dipilih lima orang siswa, sehingga setiap satu sekolah ada 10 orang siswa yang diwawancara. Karena satu sekolah ada dua kelas sampel, maka secara keseluruhan ada 20 orang siswa yang diwawancarai. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam wawancara disesuaikan dengan pedoman wawancara yang telah dibuat, dan pertanyaan tersebut dapat berkembang sehingga sesuai dengan temuan di lapangan ketika melakukan diskusi dengan siswa. Pedoman wawancara selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C6.

D. Perangkat Pembelajaran dan Pengembangannya

Untuk melaksanakan *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI) diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model tersebut, karena itu dikembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dari pembelajaran tersebut. Pengembangan perangkat pembelajaran juga memperhatikan kemampuan representasi dan abstraksi matematis serta *self-awareness* siswa, sehingga melalui perangkat pembelajaran diharapkan dapat menunjang peningkatan kemampuan tersebut.

Sebelum digunakan, perangkat pembelajaran terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Selain itu, divalidasi oleh ahli dalam pendidikan matematika. Para ahli diminta untuk menilai atau menimbang dan memberikan saran atau masukan mengenai kesesuaian masalah dan tugas yang terdapat pada LKS dengan tujuan yang akan dicapai pada RPP, peran LKS untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan representasi dan abstraksi matematis, kesesuaian tuntunan dalam LKS dengan tingkat perkembangan siswa, kesistematian pengorganisasian LKS, peran LKS untuk membantu siswa membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan mereka sendiri, serta kejelasan LKS dari segi bahasa dan dari segi gambar atau representasi yang digunakan.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION**

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

Setelah perangkat pembelajaran diperbaiki berdasarkan masukan para ahli, kemudian dilakukan ujicoba terbatas pada siswa kelas VIII SMP. Ujicoba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan LKS dan sekaligus untuk memperoleh gambaran apakah LKS dapat dipahami siswa dengan baik. Perbaikan perangkat pembelajaran setelah ujicoba diharapkan menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik sehingga memperlancar jalannya proses pembelajaran saat eksperimen dilakukan.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengkaji perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi dan abstraksi matematis serta pencapaian *self-awareness* siswa antara yang memperoleh *Cognitive Apprenticeship Instruction* (CAI) dan pembelajaran konvensional (PKv) ditinjau dari level sekolah dan kemampuan awal matematis siswa. Analisis kuantitatif juga digunakan untuk menganalisis korelasi antara kemampuan representasi dan abstraksi matematis dengan *self-awareness* siswa.

Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan tiga tahapan utama.

- a) Analisis deskriptif, menghitung pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi dan abstraksi matematis, yaitu dihitung dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*). Besarnya peningkatan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*), yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1999), yang dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28
Klasifikasi Normalized Gain (g)

Besarnya g	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

$$g \leq 0,3$$

Rendah

- b) Menguji persyaratan analisis statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis yaitu uji normalitas masing-masing kelompok dan uji homogenitas varians.
- c) Menguji seluruh hipotesis yang dikemukakan sebelumnya. Apabila uji normalitas dan homogenitas dalam tahap dua terpenuhi maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik tetapi jika uji normalitas dan homogenitas tidak terpenuhi maka data akan dianalisis menggunakan statistik non parametrik. Perhitungan menggunakan komputer program *SPSS.20.0 for windows*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
- Menguji normalitas skor pretes dan postes kelas CAI dan kelas PKv dengan uji *Shapiro-Wilk*.
 - Menguji homogenitas dua varians antara kelompok CAI dan kelompok PKv menggunakan uji *Levene*.
 - Menguji hipotesis statistik dengan menggunakan uji t, uji t', dan anova dua jalur.
 - Menguji korelasi antar variabel dengan menggunakan Rank Spearman.
- Keterkaitan antara masalah, hipotesis, kelompok data, dan jenis uji statistik yang digunakan dalam ananlisis data disajikan dalam Tabel 3.29.

Tabel 3.29
Keterkaitan antara Masalah, Hipotesis, Kelompok Data,
dan Jenis Uji Statistik yang Digunakan dalam Ananlisis Data

No Hipotesis	Masalah	Kelompok Data	Jenis Uji Statistik
1	Perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan		Mann-Whitney
2	Perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa	Tinggi Sedang	Mann-Whitney Mann-

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

No Hipotesis	Masalah	Kelompok Data	Jenis Uji Statistik
3	berdasarkan level sekolah		Whitney
	Perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa	Tinggi	Mann-Whitney
	berdasarkan kategori KAM	Sedang	Uji-t
4	berdasarkan kategori KAM	Rendah	Uji-t'
	Interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap pencapaian kemampuan representasi matematis siswa		ANOVA dua jalur
5	Interaksi antara model pembelajaran dan kategori KAM terhadap pencapaian kemampuan representasi matematis siswa		ANOVA dua jalur
	Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan		Mann-Whitney
6	Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa	Tinggi	Uji-t
	berdasarkan level sekolah		Mann-Whitney
7	Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa	Sedang	Mann-Whitney
	berdasarkan level sekolah		Mann-Whitney
8	Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa	Tinggi	Uji-t
	berdasarkan kategori KAM	Sedang	Uji-t
9	berdasarkan kategori KAM	Rendah	Uji-t'
	Interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa		ANOVA dua jalur
10	Interaksi antara model pembelajaran dan kategori KAM terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa		ANOVA dua jalur
	Perbedaan pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa secara		Uji-t

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

No Hipotesis	Masalah	Kelompok Data	Jenis Uji Statistik
	keseluruhan		
12	Perbedaan pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa berdasarkan level sekolah	Tinggi	Uji-t
	Perbedaan pencapaian kemampuan matematis abstraksi siswa	Sedang	Mann-Whitney
13	Perbedaan pencapaian kemampuan matematis abstraksi siswa berdasarkan kategori KAM	Tinggi	Uji-t
	Interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa	Sedang	Uji-t
14	Interaksi antara model pembelajaran dan kategori KAM terhadap pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa	Rendah	Uji-t
15	Perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa secara keseluruhan		ANOVA dua jalur
16	Perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa berdasarkan level sekolah		ANOVA dua jalur
17	Perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa berdasarkan level sekolah	Tinggi	Mann-Whitney
	Perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa	Sedang	Uji-t
18	Perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa berdasarkan kategori KAM	Tinggi	Uji-t
	Interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan abstraksi matematis	Sedang	Uji-t
19	Interaksi antara model pembelajaran dan kategori KAM	Rendah	Uji-t'
20	Interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan abstraksi matematis		ANOVA dua jalur
	Interaksi antara model pembelajaran dan kategori KAM		ANOVA dua jalur

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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

No Hipotesis	Masalah	Kelompok Data	Jenis Uji Statistik
21	terhadap peningkatan kemampuan abstraksi matematis Perbedaan pencapaian <i>self-awareness</i> siswa secara keseluruhan		Mann-Whitney
22	Perbedaan pencapaian <i>self-awareness</i> siswa berdasarkan level sekolah	Tinggi Sedang	Uji-t Uji-t
23	Perbedaan pencapaian <i>self-awareness</i> siswa berdasarkan kategori KAM	Tinggi Sedang Rendah	Mann-Whitney Uji-t Uji-t'
24	Interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap pencapaian <i>self-awareness</i> siswa		ANOVA dua jalur
25	Interaksi antara model pembelajaran dan kategori KAM terhadap pencapaian <i>self-awareness</i> matematis siswa		ANOVA dua jalur
26	Korelasi antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan abstraksi matematis siswa		Spearman
27	Korelasi antara kemampuan representasi matematis dengan <i>self-awareness</i> siswa		Spearman
28	Korelasi antara kemampuan abstraksi matematis dengan <i>self-awareness</i> siswa		Spearman

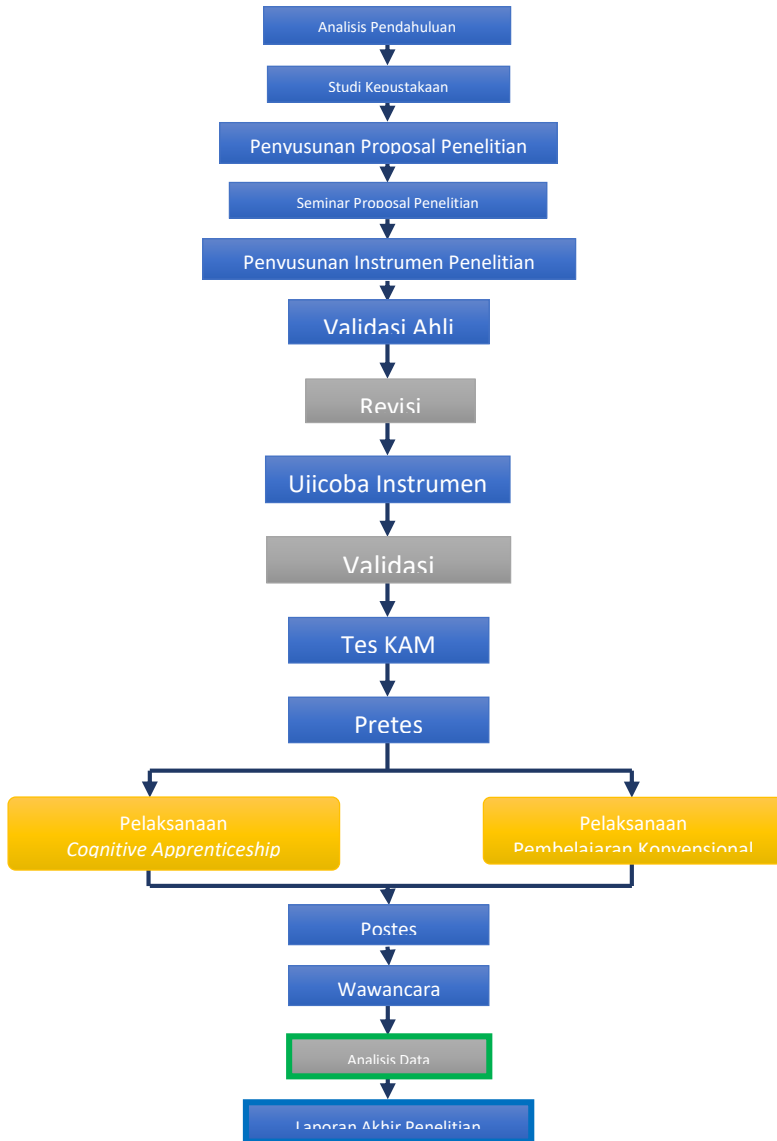
F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Rangkuman tahapan alur kerja mulai persiapan pembuatan dan uji coba instrumen serta tahap pelaksanaan penelitian disajikan pada Gambar 3.

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE APPRENTICESHIP INSTRUCTION

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



Gambar 3. Tahapan Penelitian

Beni Yusepa Ginanjar Putra, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI MATEMATIS
SERTA SELF-AWARENESS SISWA SMP MELALUI COGNITIVE
APPRENTICESHIP INSTRUCTION*

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