

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental-semu (*quasi-experimental research*) karena penelitian ini dilakukan dalam setting sosial dan berasal dari suatu lingkungan yang telah ada yaitu siswa dalam kelas, dengan menerapkan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran matematika. Unit-unit penelitian ditentukan berdasarkan kelompok pembelajaran, kategori level sekolah, dan kemampuan awal matematis (KAM) siswa. Level sekolah ditetapkan menurut klasifikasi dari Dinas Pendidikan setempat berdasarkan rangking hasil ujian nasional dengan memilih dua sekolah yaitu sekolah level tinggi dan sekolah level sedang. Kemampuan awal matematis siswa dibagi ke dalam kelompok atas, tengah dan bawah. Dampak yang diteliti dan muncul pada subjek penelitian sebagai akibat dari perlakuan pembelajaran yang ditetapkan yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis siswa.

Dari masing-masing sekolah dipilih tiga kelas, satu sebagai kelas eksperimen-1, satu sebagai kelas eksperimen-2, dan satu sebagai kelas kontrol. Pembelajaran dibedakan menjadi tiga jenis yaitu pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* (eksperimen-1), pembelajaran metakognitif (eksperimen-2), dan pembelajaran konvensional (kontrol).

Pembelajaran metakognitif memiliki tiga fase utama yakni: diskusi awal, kemandirian, dan refleksi dan penyimpulan. Pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* adalah suatu pembelajaran yang pada setiap aktivitas siswa dalam pembelajaran terdapat penginternalisasian nilai-nilai *soft skills* sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini dilakukan berpatokan pada UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3, yang

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan demikian, dalam pembelajaran perlu memberdayakan nilai-nilai karakter atau *soft skills*. Demikian juga hasil penelitian di Harvard University Amerika Serikat menunjukkan bahwa kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skills*) saja, tetapi lebih ditentukan oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (*soft skills*).

Penelitian ini melibatkan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* dan pembelajaran metakognitif, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis. Selain itu, dalam penelitian ini melibatkan level sekolah (tinggi dan sedang) serta kemampuan awal matematis siswa (atas, tengah, dan bawah) yang ditetapkan sebagai variabel kontrol.

Penelitian ini melibatkan tiga kategori kelas sampel, yaitu kelas eksperimen-1 diberikan perlakuan pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* (X_1), kelas eksperimen-2 diberikan perlakuan pembelajaran metakognitif (X_2), dan kelas kontrol mendapat pembelajaran konvensional. Kelas-kelas tersebut tidak dibentuk dengan cara menempatkan secara acak subjek-subjek penelitian ke dalam kelas-kelas sampel, melainkan menggunakan kelas-kelas yang ada. Sebelum perlakuan pembelajaran diberikan pretes dan sesudahnya diberikan postes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis (O). Penelaahan dilakukan berdasarkan kelompok pembelajaran, level sekolah, dan kemampuan awal matematis siswa.

Penelitian ini melibatkan tiga kelompok pada masing-masing level sekolah dengan desain kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi, 2005) sebagai berikut.

A O X₁ O

A O X₂ O

A O O

Keterkaitan antar variabel dalam penelitian ini ditunjukkan dengan model

Weiner yaitu pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.1
Keterkaitan antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kelompok Pembelajaran, Level Sekolah, dan Kemampuan Awal Matematis

Pembelajaran		Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (P)								
		Metakognitif Berbasis <i>Soft Skills</i> (PMSS)			Metakognitif (PM)			Konvensional (PK)		
Level Sekolah		Tinggi (T)	Sedang (S)	Total	Tinggi (T)	Sedang (S)	Total	Tinggi (T)	Sedang (S)	Total
KAM	Atas (A)	PTA-PMSS	PSA-PMSS	PA-PMSS	PTA-PM	PSA-PM	PA-PM	PTA-PK	PSA-PK	PA-PK
	Tengah (E)	PTE-PMSS	PSE-PMSS	PE-PMSS	PTE-PM	PSE-PM	PE-PM	PTE-PK	PSE-PK	PE-PK
	Bawah (B)	PTB-PMSS	PSB-PMSS	PB-PMSS	PTB-PM	PSB-PM	PB-PM	PTB-PK	PB-PK	PB-PK
Total		PT-PMSS	PS-PMSS	P-PMSS	PT-PM	PS-PM	P-PM	PT-PK	PS-PK	P-PK

Keterangan (Contoh):

- P-PMSS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*.
- P-PM : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metakognitif.
- PT-PM : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah level tinggi yang mendapat pembelajaran metakognitif.
- PA-PMSS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa KAM atas yang mendapat pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*.
- PTA-PM : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan KAM atas pada sekolah level tinggi yang mendapat pembelajaran metakognitif.
- PSA-PK : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan KAM atas pada sekolah level sedang yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- PSB-PMSS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan KAM bawah sekolah level sedang yang mendapat pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*.
- PSE-PM : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan KAM tengah pada sekolah level sedang yang mendapat pembelajaran metakognitif.

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

Tabel 3.2
Keterkaitan antara Kemampuan Representasi Matematis, Kelompok Pembelajaran, Level Sekolah dan Kemampuan Awal Matematis

Pembelajaran		Kemampuan Representasi Matematis (R)								
		Metakognitif Berbasis <i>Soft Skills</i> (PMSS)			Metakognitif (PM)			Konvensional (PK)		
Level Sekolah		Tinggi (T)	Sedang (S)	Total	Tinggi (T)	Sedang (S)	Total	Tinggi (T)	Sedang (S)	Total
KAM	Atas (A)	RTA-PMSS	RSA-PMSS	RA-PMSS	RTA-PM	RSA-PM	RA-PM	RTA-PK	RSA-PK	RA-PK
	Tengah (E)	RTE-PMSS	RSE-PMSS	RE-PMSS	RTE-PM	RSE-PM	RE-PM	RTE-PK	RSE-PK	RE-PK
	Bawah (B)	RTB-PMSS	RSB-PMSS	RB-PMSS	RTB-PM	RSB-PM	RB-PM	RTB-PK	RSB-PK	RB-PK
Total		RT-PMSS	RS-PMSS	R-PMSS	RT-PM	RS-PM	R-PM	RT-PK	RS-PK	R-PK

Keterangan (Contoh):

- R-PMSS : Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*.
- R-PM : Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metakognitif.
- RT-PMSS : Kemampuan representasi matematis siswa sekolah level tinggi yang mendapat pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*.
- RA-PM : Kemampuan representasi matematis siswa dengan KAM atas yang mendapat pembelajaran metakognitif.
- RTA-PM : Kemampuan representasi matematis siswa dengan KAM atas pada sekolah level tinggi yang mendapat pembelajaran metakognitif.
- RSA-PK : Kemampuan representasi matematis siswa dengan KAM atas pada sekolah level sedang yang mendapat pembelajaran konvensional.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di kota Pekanbaru. Pemilihan siswa SMP berkaitan dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* yang menanamkan kesadaran kepada siswa bagaimana merancang, memonitor dan mengevaluasi proses berpikir dan aktivitas dalam menyelesaikan masalah matematis disertai pemberdayaan *soft skills*. Siswa SMP yang sedang mengalami kondisi perkembangan fisik dan psikologis pada masa transisi serta perkembangan

kognitif dari konkrit ke formal sudah selayaknya mengikuti pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Sebagaimana Sabandar (2010) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan kemampuan berpikir siswa secara optimal. Siswa tidak sekedar menerima materi matematika secara pasif, melainkan harus memiliki kesempatan memberdayakan pengetahuan yang telah dimilikinya.

Sampel penelitian ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Peneliti mengambil masing-masing satu sekolah dari setiap level SMP yang diteliti, yaitu sekolah level tinggi dan sekolah level sedang. Penentuan level sekolah didasarkan pada prestasi yang diperoleh dalam ujian nasional pada tahun pelajaran 2010/2011. Pengambilan level tinggi dan sedang didasari pertimbangan bahwa metakognisi tergolong berpikir tingkat tinggi (Livingston, 1997). Oleh sebab itu pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* dan pembelajaran metakognitif diprediksi berpeluang akan lebih berhasil pada kedua level tersebut ketimbang diterapkan pada level sekolah rendah. Dari masing-masing sekolah dipilih tiga kelas sampel yang memiliki jadwal tidak beririsan karena peneliti bertindak sebagai pengajar. Kemudian pemilihan kelas eksperimen-1, kelas eksperimen-2, dan kelas kontrol dilakukan secara acak.

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

1. Meminta daftar nama SMP/MTs Negeri Kota Pekanbaru yang telah dirangking berdasarkan total nilai ujian nasional (UN) empat mata pelajaran

(Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, dan IPA) tahun pelajaran 2010/2011 dari Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru.

2. Menentukan pengkategorian level sekolah dengan menggunakan kriteria yang mengacu pada kriteria yang digunakan Kadir (2010), sebagai berikut.
 - a. Sekolah level tinggi : total nilai $UN \geq \bar{X} + 0,5 SB$.
 - b. Sekolah level sedang: $\bar{X} - 0,5 SB \leq \text{total nilai } UN < \bar{X} + 0,5 SB$.
 - c. Sekolah level rendah : total nilai $UN < \bar{X} - 0,5 SB$.
3. Menentukan level SMP kota Pekanbaru berdasarkan total nilai UN tahun pelajaran 2010/2011 dengan memperhatikan kategori level di atas.
4. Mengambil satu SMP level tinggi dan satu SMP level sedang.
5. Mengambil tiga kelas VII pada masing-masing SMP terpilih yang jadwalnya tidak beririsan.
6. Menentukan secara acak kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMSS (kelas eksperimen-1), pembelajaran dengan pendekatan PM (kelas eksperimen-2) dan kelas yang mendapat pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

Berdasarkan data UN SMPN/MTsN tahun pelajaran 2010/2011 (Lampiran C-1) diperoleh bahwa rata-rata total nilai (\bar{X}) empat mata pelajaran yang diujikan sebesar 32,13 dengan simpangan baku (SB) 2,84. Dengan menggunakan aturan di atas, maka kategori level sekolah yang digunakan adalah:

1. kelompok atas : $UN \geq 33,55$
2. kelompok tengah : $30,71 \leq UN < 33,55$
3. kelompok bawah: $UN < 30,71$

Sekolah yang dijadikan tempat pelaksanaan penelitian yaitu SMP Negeri 13 Pekanbaru (sekolah level tinggi) dan SMP Negeri 10 (sekolah level sedang). Pemilihan kelompok sampel beserta ukurannya disajikan secara ringkas pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Sampel Penelitian Berdasarkan Level Sekolah

Level Sekolah	Sekolah	Kelompok Subyek	Ukuran Sampel
Tinggi (ada 12 SMPN & 1 MTSN)	SMPN 13 (kelas VII)	Siswa Kelas VII-2 (Metakognitif- <i>Soft Skills</i>)	35
		Siswa Kelas VII-1 (Metakognitif)	35
		Siswa Kelas VII-4 (Konvensional)	34
Sedang (ada 18 SMPN & 2 MTSN)	SMPN 10 (kelas VII)	Siswa Kelas VII-1 (Metakognitif- <i>Soft Skills</i>)	33
		Siswa Kelas VII-2 (Metakognitif)	32
		Siswa Kelas VII-4 (Konvensional)	33
Jumlah			202

Siswa sampel sebanyak 202 ini sudah cukup representatif sesuai dengan pendapat (Ruseffendi, 2005) yang menyatakan bahwa banyaknya siswa untuk penelitian percobaan (eksperimen) paling sedikit 30 orang perkelompok.

SMP Negeri 13 Pekanbaru memiliki sepuluh kelas VII selanjutnya dipilih sebanyak tiga kelas dengan jumlah siswa 35 orang (kelas VII-1), 35 orang (kelas VII-2), dan 34 orang (kelas VII-4). Pada ketiga kelas perlu diuji kesetaraan data KAM. Sebelum uji kesetaraan, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data KAM ketiga kelas.

Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data adalah:

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yang digunakan adalah: jika nilai *significance* (*sig.*) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima; dalam hal lainnya, H_0 ditolak. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa pada ketiga kelas data berdistribusi normal sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.4. Hasil lengkap uji ini dapat dilihat pada Lampiran C-2.7.

Tabel 3.4
Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Matematis
Siswa Kelas VII SMPN 13 Pekanbaru

Kelas	n	Rata-rata	Simpangan Baku	Sig.	Keterangan
VII-1	35	11,29	4,055	0,200	Normal
VII-2	35	12,57	4,374	0,200	Normal
VII-4	34	11,35	3,507	0,110	Normal

Tabel 3.4. menunjukkan bahwa nilai *significance* (*sig.*) ketiga kelas lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti data kemampuan awal matematis siswa ketiga kelas berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas data ketiga kelas menggunakan uji Levene. Rumusan hipotesis statistik adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

H_1 : minimal ada dua kelas yang variansinya berbeda.

dengan

σ_1^2 adalah varians data KAM siswa kelas VII-1 SMP N 13 Pekanbaru.

σ_2^2 adalah varians data KAM siswa kelas VII-2 SMP N 13 Pekanbaru.

σ_3^2 adalah varians data KAM siswa kelas VII-4 SMP N 13 Pekanbaru.

Kriteria pengujian yang digunakan adalah: jika nilai *significance* (*sig.*) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima; dalam hal lainnya, H_0 ditolak. Uji homogenitas data yang digunakan adalah uji Levene. Hasil uji homogenitas data ketiga kelas disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal Matematis
Siswa Kelas VII SMPN 13 Pekanbaru

Statistik Levene	dk 1	dk 2	<i>Sig.</i>
0,949	2	101	0,391

Pada Tabel 3.5 dapat dilihat bahwa nilai *significance* (*sig.*) 0,391 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti data ketiga kelas variansinya homogen. Hasil lengkap uji ini dapat dilihat pada Lampiran C-2.7.

Untuk mengetahui kesetaraan data KAM siswa dari ketiga kelas VII tersebut dilakukan uji ANAVA satu jalur. Rumusan hipotesis statistik yang diuji adalah:

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

$$H_1 : \text{minimal ada dua kelas yang rata-ratanya berbeda.}$$

dengan

μ_1 adalah rata-rata KAM siswa kelas VII-1 SMP N 13 Pekanbaru.

μ_2 adalah rata-rata KAM siswa kelas VII-2 SMP N 13 Pekanbaru.

μ_3 adalah rata-rata KAM siswa kelas VII-4 SMP N 13 Pekanbaru.

Kriteria pengujian yang digunakan adalah: jika nilai *significance* (*sig.*) lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima; dalam hal lainnya H_0 ditolak. Uji kesetaraan rata-rata data KAM siswa berdasarkan ketiga pendekatan pembelajaran

dilakukan dengan menggunakan uji ANAVA satu jalur. Hasilnya disajikan pada Tabel 3.6. Hasil lengkap uji ini dapat dilihat pada Lampiran C-2.7.

Tabel 3.6
Uji Kesetaraan Data Kemampuan Awal Matematis
Siswa Ketiga Kelas VII SMPN 13 Pekanbaru

	Junlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	<i>Sig.</i>
Antar Kelompok	36,511	2	18,256	1,141	0,323
Dalam Kelompok	1615,479	101	15,995		
Total	1651,990	103			

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa nilai *significance* (*sig.*) adalah 0,323 lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal matematis siswa ketiga kelas VII SMPN 13 Pekanbaru pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu, dapat dipilih secara acak ketiga kelas ini yaitu kelas VII-2 dijadikan sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMSS, kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PM dan kelas VII-4 sebagai kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional (PK).

SMP Negeri 10 Pekanbaru memiliki sepuluh kelas VII selanjutnya dipilih sebanyak tiga kelas terdiri dari 33 siswa (kelas VII-1), 32 siswa (kelas VII-2), dan 33 siswa (kelas VII-4).

Hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa data kemampuan awal matematis siswa pada ketiga kelas ini berdistribusi normal sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.7. Tabel 3.7 menunjukkan bahwa data KAM siswa ketiga kelas berdistribusi normal pada taraf *significance* $\alpha = 0,05$. Hasil lengkap uji ini dapat dilihat pada Lampiran C-2.7.

Tabel 3.7
Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Matematis
Siswa Kelas VII SMPN 10 Pekanbaru

Kelas	<i>n</i>	Rata-rata	Simpangan Baku	<i>Sig.</i>	Keterangan
VII-1	33	9,39	4,023	0,131	Normal
VII-2	32	8,84	3,521	0,200	Normal
VII-4	33	9,24	4,479	0,200	Normal

Sementara itu, hasil uji homogenitas data kemampuan awal matematis siswa ketiga kelas dengan uji Levene menunjukkan bahwa data ketiga kelas adalah homogen sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.8. Hasil lengkap uji ini dapat dilihat pada Lampiran C-2.7.

Tabel 3.8
Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal Matematis
Siswa Kelas VII SMPN 10 Pekanbaru

Statistik Levene	dk 1	dk 2	<i>Sig.</i>
1,986	2	95	0,143

Selanjutnya, hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan rata-rata kemampuan awal matematis siswa dari ketiga kelas (VII-1, VII-2, dan VII-4) tersebut pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.9. Hasil lengkap uji ini dapat dilihat pada Lampiran C-2.7.

Tabel 3.9
Uji Kesetaraan Data Kemampuan Awal Matematis
Siswa Ketiga Kelas VII SMPN 10 Pekanbaru

	Junlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	<i>Sig.</i>
Antar Kelompok	5,230	2	2,615	0,161	0,852
Dalam Kelompok	1544,158	95	16,254		
Total	1549,388	97			

Tabel 3.9 menunjukkan bahwa nilai *significance* 0,852 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal matematis siswa ketiga kelas VII SMPN 10 Pekanbaru pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu, ketiga kelas dapat dijadikan sampel penelitian yaitu kelas VII-1 sebagai kelas yang mendapat pendekatan PMSS, kelas VII-2 sebagai kelas yang mendapat pendekatan PM, dan kelas VII-4 sebagai kelas yang mendapat pendekatan PK.

Selain melibatkan siswa kelas VII pada kedua sekolah SMPN 13 Pekanbaru dan SMPN 10 Pekanbaru, juga dilibatkan tiga orang guru matematika dari kedua sekolah tersebut sebagai observer dan pendamping dalam pembelajaran, satu orang yang meliput jalannya proses pembelajaran menggunakan *handy cam*, dan lima orang ahli pendidikan matematika sebagai validator perangkat pembelajaran dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal-soal kemampuan awal matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, dan kemampuan representasi matematis. Instrumen non tes berupa lembar observasi selama proses pembelajaran, pedoman wawancara, dan jurnal yang dibuat siswa pada setiap akhir pembelajaran. Tes dikembangkan sendiri oleh peneliti digunakan untuk mengukur kemampuan awal

matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis.

1. Tes Kemampuan Awal Matematis

Tes kemampuan awal matematis (KAM) siswa ini berupa tes pilihan ganda dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang berguna untuk melihat pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Tes KAM dilakukan dengan memberikan soal-soal terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya dan menjadi prasyarat untuk mengikuti materi dalam penelitian ini yaitu bilangan bulat, bilangan pecahan, operasi bentuk aljabar, dan persamaan linear satu variabel. Kisi-kisi tes KAM dapat dilihat pada Lampiran B-4. Selain itu, tes KAM bertujuan untuk mengetahui kesetaraan rata-rata kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sekaligus untuk penempatan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya. Siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok yaitu siswa kelompok atas, tengah dan bawah. Kriteria pengelompokan berdasarkan skor rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (SB) mengacu pada kriteria yang digunakan Ratnaningsih (2007) seperti Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Kriteria Pengelompokan

Kelompok	Kriteria
Atas	$KAM \geq \bar{x} + SB$
Tengah	$\bar{x} - SB \leq KAM < \bar{x} + SB$
Bawah	$KAM < \bar{x} - SB$

Sebelum digunakan, seperangkat tes kemampuan awal matematis divalidasi oleh lima orang penimbang yang berlatarbelakang lulusan S3 dan mahasiswa S3 Pendidikan Matematika yang dianggap ahli dalam pendidikan

matematika. Kelima penimbang diminta untuk memberikan pertimbangan dan memberikan saran atau masukan 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 awal matematis siswa yang akan diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa kelas VII. Pertimbangan validitas muka didasarkan pada kejelasan soal dari segi bahasa dan redaksional serta sajian soal. Untuk menguji keseragaman hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dari kelima penimbang maka diajukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Hasil pertimbangan kelima penimbang seragam

H_1 : Hasil pertimbangan kelima penimbang tidak seragam

Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan analisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Kriteria pengujianya adalah: jika nilai *significance* (*sig.*) lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima, dalam keadaan lainnya H_0 ditolak. Lembar pertimbangan KAM secara lengkap disajikan pada Lampiran A-1.

Hasil pertimbangan terhadap validitas muka tes KAM (Lampiran A-2.1) dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran yang bertujuan untuk mengetahui keseragaman para penimbang terhadap tes KAM ditinjau dari segi bahasa dan redaksi, serta sajian. Hasil dianalisis dengan menggunakan *statistic* Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.11.

Dari hasil pengolahan data berdasarkan pertimbangan para validator (Tabel 3.11) diperoleh nilai *significance* 0,334 atau *significance* lebih besar dari 0,05. Jadi pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa para

penimbang melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tiap butir tes KAM dari segi validitas muka mencakup aspek (1) kejelasan dari segi bahasa/redaksional yang digunakan dan (2) kepatutan/kepantasan/kemenarikan dari penampilan sajian instrumen.

Tabel 3.11
Uji Keseragaman Validitas Muka Tes KAM

		Sum of Squares	df	Mean Square	Cochran's Q	Sig.
Between People		9,073	29	0,313		
Within People	Between Items	0,107	4	0,027	4,571	0,334
	Residual	2,693	116	0,023		
	Total	2,800	120	0,023		
Total		11,873	149	0,080		

Hasil pertimbangan validitas isi tes KAM (Lampiran A-2.2) juga dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran yang bertujuan untuk mengetahui keseragaman para penimbang terhadap tes KAM ditinjau dari kesesuaian dari materi pokok yang diberikan sesuai kisi-kisi instrumen, tujuan yang ingin dicapai, aspek kemampuan yang diukur, indikator kemampuan yang diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMP kelas VII semester 1. Hasil pertimbangan validitas isi dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.12.

Dari hasil pengolahan data berdasarkan pertimbangan para validator (Tabel 3.12) diperoleh *significance* 0,663 atau probabilitas lebih besar dari 0,05. Jadi pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tiap butir tes KAM dari segi validitas isi mencakup (1) kesesuaian butir soal dengan aspek kemampuan awal

matematis yang diukur (kisi-kisi) dan (2) kesesuaian dengan tingkat perkembangan atau kemampuan siswa dalam memahami kalimat.

Tabel 3.12
Uji Keseragaman Validitas Isi Tes KAM

		Sum of Squares	df	Mean Square	Cochran's Q	Sig
Between People		9,040	29	0,312		
Within People	Between Items	0,040	4	0,010	2,400	0,663
	Residual	1,960	116	0,017		
	Total	2,000	120	0,017		
Total		11,040	149	0,074		

Berdasarkan pertimbangan para validator ada beberapa revisi soal KAM. Perbaikan butir-butir soal berdasarkan komentar atau saran perbaikan para penimbang disajikan pada Lampiran A-2.3.

Selanjutnya perangkat tes KAM diujicobakan secara terbatas pada enam orang siswa (2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan rendah) di luar sampel penelitian tetapi telah menerima materi yang diteskan yaitu siswa kelas Aksel SMPN 1 Pekanbaru.

Setelah itu, tes KAM diujicobakan di SMP Negeri 1 Pekanbaru kelas IX Budi Utomo sebanyak 38 orang. Data hasil tes KAM, hasil analisis validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran A-5. Hasil ujicoba validitas tes dianalisis menggunakan *Pearson Correlation* dengan kriteria jika nilai *significance* (2-tailed) lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka instrumen butir tes valid, hasil lengkap disajikan pada Tabel 3.13.

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

Tabel 3.13
Hasil Analisis Validitas Tes KAM

No. Soal	r_{xy}	Sig. (2-tailed)	Keterangan
1	0,415	0,010	valid
2	0,591	0,000	valid
3	0,452	0,004	valid
4	0,413	0,010	valid
5	0,140	0,403	tidak valid
6	0,581	0,000	valid
7	0,283	0,085	tidak valid
8	0,649	0,000	valid
9	0,467	0,003	valid
10	0,472	0,003	valid
11	0,404	0,012	valid
12	0,621	0,000	valid
13	0,761	0,000	valid
14	0,720	0,000	valid
15	0,404	0,012	valid
16	0,828	0,000	valid
17	0,640	0,000	valid
18	0,437	0,006	valid
19	0,757	0,000	valid
20	0,737	0,000	valid
21	0,591	0,000	valid
22	0,481	0,002	valid
23	0,657	0,000	valid
24	0,657	0,000	valid
25	0,721	0,000	valid
26	0,682	0,000	valid
27	0,547	0,000	valid
28	0,456	0,004	valid

Interpretasi Hasil (sebagai contoh diambil Soal 1 dan Soal 5)

Untuk Soal 1 : Dari tabel *Correlation* di atas terlihat bahwa korelasi Pearson

Product Moment $r_{xy} = 0,415$ dan Sig. (2-tailed = 2 pihak) atau *P-value* = 0,010.

Karena *P-value* = 0,010 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka *valid* ($H_0 : \rho = 0$ ditolak).

Kesimpulan : ada hubungan linear yang signifikan antara skor per-item dengan skor total per-item siswa (*valid*).

Untuk Soal 5 : Dari tabel *Correlation* di atas terlihat bahwa korelasi Pearson Product Moment $r_{xy} = 0,140$ dan *Sig.* (2-tailed) atau *P-value* = 0,403. Karena *P-value* = 0,403 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka *tidak valid* ($H_0 : \rho = 0$ diterima)

Kesimpulan : tidak ada hubungan linear yang signifikan antara skor per-item dengan skor total per-item siswa (tidak valid).

Hasil ujicoba reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14
Hasil Analisis Reliabilitas Tes KAM

Cronbach's Alpha	N of Items
0,919	26

Interpretasi Hasil: Output SPSS memberikan nilai *alpha Cronbach* untuk keseluruhan skala pengukuran sebesar 0,919. Nilai *alpha Cronbach* ini jelas berada di atas $r_{\text{tabel}} = 0,388$ pada $n = 26$ dan $\alpha = 0,05$ (Sugiyono, 2009) sehingga dapat disimpulkan bahwa tes KAM reliabel. Berdasarkan interpretasi derajat keterandalan instrumen yang dibuat oleh J.P. Guilford (Suherman, 1994), koefisien reliabilitas tes KAM termasuk kategori sangat tinggi.

Pemberian tes KAM, selain bertujuan untuk mengetahui KAM siswa sebelum pembelajaran berlangsung juga dimaksudkan untuk mengetahui kesetaraan rata-rata KAM kelompok pembelajaran dengan pendekatan PMSS, pendekatan PM, dan pendekatan PK. Selain itu tes KAM juga digunakan untuk menempatkan siswa berdasarkan KAM yang dimilikinya. Berdasarkan perolehan skor tes KAM, siswa dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu atas, tengah dan bawah.

Kriteria pengelompokan berdasarkan skor rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (SB) yaitu:

$$KAM \geq \bar{x} + SB \quad : \text{Siswa kategori atas}$$

$$\bar{x} - SB \leq KAM < \bar{x} + SB \quad : \text{Siswa kategori tengah}$$

$$KAM < \bar{x} - SB \quad : \text{Siswa kategori bawah}$$

Hasil perhitungan terhadap data KAM siswa, diperoleh $\bar{x} = 10,49$ dan $SB = 4,20$ sehingga kriteria pengelompokan siswa adalah:

$$\text{Skor KAM} \geq 14,69 \quad : \text{Siswa kategori atas}$$

$$6,29 \leq \text{Skor KAM} < 14,69 \quad : \text{Siswa kategori tengah}$$

$$\text{Skor KAM} < 6,29 \quad : \text{Siswa kategori bawah}$$

Banyaknya siswa yang berada pada kategori atas, tengah dan bawah pada sekolah level tinggi dan sekolah level sedang disajikan pada Tabel 4.1.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM)

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini berbentuk soal uraian dan merupakan satu perangkat tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Materi soal dan kisi-kisinya disesuaikan dengan silabus mata pelajaran matematika di kelas VII dalam KTSP dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes ini digunakan sebelum pembelajaran (pretes) dan setelah pembelajaran (postes). Kisi-kisi tes KPMM, tes KPMM, alternatif jawaban, dan pedoman penskoran dapat dilihat pada Lampiran B-7.

a. Hasil Uji Keragaman Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sebelum digunakan, seperangkat tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli di bidang matematika dan pendidikan matematika sebanyak lima orang. Kelima penimbang memberikan pertimbangan terhadap validitas muka dan validitas isi setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Validitas muka yang dimaksud adalah kejelasan bahasa/redaksional dan sajian dari setiap butir tes yang diberikan. Sedangkan validitas isi yang dimaksud adalah kesesuaian materi tes dengan kisi-kisi tes, tujuan yang ingin dicapai, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur, dan tingkat kesukaran untuk siswa semester 1 kelas VII. Hasil validasi kelima penimbang dijadikan acuan untuk merevisi setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dilaksanakan ujicoba.

Keseragaman hasil validasi kelima penimbang diuji dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Hipotesis keseragaman pertimbangan setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diuji adalah:

H_0 : Hasil pertimbangan kelima penimbang seragam

H_1 : Hasil pertimbangan kelima penimbang tidak seragam

Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan adalah: H_0 diterima jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

Hasil pertimbangan validitas muka tes KPMM (Lampiran A-3.1) dianalisis dengan menggunakan *statistic* Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15
Uji Keseragaman Validitas Muka Tes KPMM

		Sum of Squares	df	Mean Square	Cochran's Q	Sig
Between People		1,360	4	0,340		
Within People	Between Items	0,560	4	0,140	5,600	0,231
	Residual	1,440	16	0,090		
	Total	2,000	20	0,100		
Total		3,360	24	0,140		
Grand Mean = 0,84						

Dari hasil pengolahan data berdasarkan pertimbangan para validator diperoleh *significance* 0,231 atau *significance* lebih besar dari 0,05. Jadi pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tiap butir tes KPMM dari segi validitas muka mencakup aspek (1) kejelasan dari segi bahasa/redaksional yang digunakan dan (2) kepatutan/kepentingan/kemenarikan dari penampilan sajian instrumen.

Hasil pertimbangan validitas isi tes KPMM (Lampiran A-3.2) juga dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran yang bertujuan untuk mengetahui keseragaman para penimbang terhadap tes KPMM ditinjau dari kesesuaian dari materi pokok yang diberikan sesuai kisi-kisi instrumen, tujuan yang ingin dicapai, aspek kemampuan yang diukur, indikator kemampuan yang diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMP kelas VII semester 1. Hasil pertimbangan validitas isi dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.16.

Dari hasil pengolahan data yang disajikan pada Tabel 3.16 berdasarkan pertimbangan para validator diperoleh *significance* 0,736 atau *significance* lebih besar dari 0,05. Jadi pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa

para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tiap butir tes KPMM dari segi validitas isi mencakup (1) kesesuaian butir soal dengan aspek kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur (kisi-kisi) dan (2) kesesuaian dengan tingkat perkembangan atau kemampuan siswa dalam memahami kalimat.

Tabel 3.16
Uji Keseragaman Validitas Isi Tes KPMM

		Sum of Squares	df	Mean Square	Cochran's Q	Sig
Between People		0,240	4	0,060		
Within People	Between Items	0,240	4	0,060	2,000	0,736
	Residual	2,160	16	0,135		
	Total	2,400	20	0,120		
Total		2,640	24	0,110		

Grand Mean = 0,88

Selain pertimbangan terhadap validitas muka dan validitas isi setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis, kelima penimbang juga memberikan beberapa saran perbaikan. Rangkuman saran-saran perbaikan butir soal disajikan pada lampiran A-3.3.

Selanjutnya perangkat tes KPMM diujicobakan secara terbatas pada enam orang siswa (2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan rendah) di luar sampel penelitian tetapi telah menerima materi yang diteskan yaitu siswa kelas Aksel SMPN 1 Pekanbaru. Ujicoba terbatas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa sekaligus memperoleh gambaran apakah butir-butir soal yang akan diteskan dapat

dipahami dengan baik oleh siswa. Dari hasil ujicoba terbatas diperoleh gambaran bahwa semua soal dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

Setelah diperoleh tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang memiliki validitas muka dan validitas isi yang diharapkan, tes ini kemudian diujicobakan pada siswa kelas IX Hang Tuah SMP Negeri 1 Pekanbaru sebanyak 31 orang. Ujicoba tersebut dilaksanakan untuk mengetahui tingkat validitas butir soal dan reliabilitas tes. Data hasil ujicoba tes KPMM, hasil analisis validitas dan reliabilitasnya dapat dilihat pada Lampiran A-6.

b. Analisis Validitas Butir Soal

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan skor setiap butir soal terhadap skor total. Semakin besar dukungan skor butir soal terhadap skor total, maka semakin tinggi validitas butir soal tersebut. Dengan demikian, untuk menguji validitas setiap butir soal, maka skor setiap butir soal dikorelasikan dengan skor total. Untuk mengukur koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total ini digunakan korelasi *product moment* dari Pearson. Hipotesis statistik yang diuji adalah:

H_0 : $\rho = 0$, yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total

H_1 : $\rho \neq 0$, yaitu ada hubungan yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total

Kriteria pengujiannya adalah: jika nilai *significance (sig.)* lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak (butir soal valid). Sebaliknya, H_0 diterima (butir soal tidak valid).

Interpretasi besarnya koefisien korelasi r_{xy} didasarkan pada pendapat Arikunto (2005) sebagaimana Tabel 3.17 berikut. Hasil perhitungan koefisien

korelasi setiap butir soal untuk tes KPMM dengan $n = 31$ pada taraf *significance* $\alpha = 0,05$ disajikan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.17
Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Pada Tabel 3.18 terlihat bahwa ketiga butir soal adalah valid untuk digunakan sebagai instrumen pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 3.18
Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes KPMM

No. Soal	Statistik	Total	Keterangan	Kategori
Soal 1	Pearson Correlation	0,767	Valid	Tinggi
	Sig. (2-tailed)	0,000		
	N	31		
Soal 2	Pearson Correlation	0,552	Valid	Cukup
	Sig. (2-tailed)	0,001		
	N	31		
Soal 3	Pearson Correlation	0,818	Valid	Sangat tinggi
	Sig. (2-tailed)	0,000		
	N	31		

c. Analisis Reliabilitas Tes

Analisis reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

tetap sama atau sifatnya ajeg (stabil) atau mantap (konsisten). Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes berbentuk uraian digunakan rumus alpha Cronbach. Hasil perhitungan reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19
Hasil Analisis Reliabilitas Tes KPMM

Cronbach's Alpha	N of Items
0,500	3

Interpretasi koefisien reliabilitas tes yang digunakan adalah interpretasi derajat keterandalan instrumen yang dibuat oleh J.P. Guilford (Suherman, 1994) sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas terhadap data ujicoba tes KPMM menunjukkan bahwa nilai koefisien reliabilitas tes sebesar 0,500. Berdasarkan interpretasi koefisien reliabilitas seperti ditunjukkan pada Tabel 3.20 dapat dikatakan bahwa nilai koefisien reliabilitas tes KPMM berada pada kategori sedang.

3. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi matematis pada penelitian ini berbentuk soal uraian dan merupakan satu perangkat tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis. Materi soal dan kisi-kisinya disesuaikan dengan silabus mata pelajaran matematika di kelas VII dalam KTSP dan indikator

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

kemampuan representasi matematis. Tes ini digunakan sebelum pembelajaran (pretes) dan setelah pembelajaran (postes). Kisi-kisi tes KRM, tes KRM, alternatif jawaban KRM, dan pedoman penskoran KRM dapat dilihat pada Lampiran B-8.

a. Hasil Uji Keragaman Hasil Validasi Tes Kemampuan Representasi Matematis

Sebelum digunakan, seperangkat tes kemampuan representasi matematis terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli di bidang matematika dan pendidikan matematika sebanyak lima orang. Kelima penimbang memberikan pertimbangan terhadap validitas muka dan validitas isi setiap butir tes kemampuan representasi matematis. Validitas muka yang dimaksud adalah kejelasan bahasa/redaksional dan sajian dari setiap butir tes yang diberikan. Sedangkan validitas isi yang dimaksud adalah kesesuaian materi tes dengan kisi-kisi tes, tujuan yang ingin dicapai, indikator kemampuan representasi matematis dan kemampuan representasi matematis yang diukur, dan tingkat kesukaran untuk siswa semester 1 kelas VII. Hasil validasi kelima penimbang dijadikan acuan untuk merevisi setiap butir tes kemampuan representasi matematis sebelum dilaksanakan ujicoba.

Keseragaman hasil validasi kelima penimbang diuji dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Hipotesis keseragaman pertimbangan setiap butir tes kemampuan representasi matematis yang diuji adalah:

H_0 : Hasil pertimbangan kelima penimbang seragam

H_1 : Hasil pertimbangan kelima penimbang tidak seragam

Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan adalah: H_0 diterima jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

Hasil pertimbangan validitas muka tes KRM (Lampiran A-4.1) dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.21 berikut.

Tabel 3.21
Uji Keseragaman Validitas Muka Tes KRM

		Sum of Squares	df	Mean Square	Cochran's Q	Sig
Between People		1,782	10	0,178		
Within People	Between Items	0,545	4	0,136	3,750	0,441
	Residual	5,855	40	0,146		
	Total	6,400	44	0,145		
Total		8,182	54	0,152		

Grand Mean = 0,82

Dari hasil pengolahan data berdasarkan pertimbangan para validator diperoleh $Sig. = 0,441$ atau *significance* lebih besar dari 0,05. Jadi pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tiap butir tes KRM dari segi validitas muka mencakup aspek (1) kejelasan dari segi bahasa/redaksional yang digunakan dan (2) kepatutan/kepentingan/kemenarikan dari penampilan sajian instrumen.

Hasil pertimbangan validitas isi tes KRM (Lampiran A-4.2) juga dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran yang bertujuan untuk mengetahui keseragaman para penimbang terhadap tes KRM ditinjau dari kesesuaian dari materi pokok yang diberikan sesuai kisi-kisi instrumen, tujuan yang ingin dicapai, aspek kemampuan yang diukur, indikator kemampuan yang diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMP kelas VII semester 1. Hasil pertimbangan validitas isi dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.22.

Dari hasil pengolahan data berdasarkan pertimbangan para validator diperoleh $Sig. = 0,446$ atau probabilitas lebih besar dari 0,05. Jadi pada taraf

signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam terhadap tiap butir tes KRM dari segi validitas isi mencakup (1) kesesuaian butir soal dengan aspek kemampuan representasi matematis yang diukur (kisi-kisi) dan (2) kesesuaian dengan tingkat perkembangan atau kemampuan siswa dalam memahami kalimat.

Tabel 3.22
Uji Keseragaman Validitas Isi Tes KRM

		Sum of Squares	df	Mean Square	Cochran's Q	Sig
Between People		1,236	10	0,124		
Within People	Between Items	0,473	4	0,118	3,714	0,446
	Residual	5,127	40	0,128		
	Total	5,600	44	0,127		
Total		6,836	54	0,127		

Grand Mean = 0,85

Selanjutnya perangkat tes KRM diujicobakan secara terbatas pada enam orang siswa (2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan rendah) di luar sampel penelitian tetapi telah menerima materi yang diteskan yaitu siswa kelas Aksel SMPN 1 Pekanbaru. Ujicoba terbatas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa sekaligus memperoleh gambaran apakah butir-butir soal yang akan diteskan dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Dari hasil ujicoba terbatas diperoleh gambaran bahwa semua soal dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

Setelah diperoleh tes KRM yang memiliki validitas muka dan validitas isi yang diharapkan, tes ini kemudian diujicobakan pada siswa kelas IX Hang Lekir

SMP Negeri 1 Pekanbaru sebanyak 30 orang. Ujicoba tersebut dilaksanakan untuk mengetahui tingkat validitas butir soal dan reliabilitas tes. Data hasil ujicoba tes KRM, hasil analisis validitas dan reliabilitasnya dapat dilihat pada Lampiran A-7.

b. Analisis Validitas Butir Soal

Untuk menentukan validitas butir soal tes KRM digunakan uji korelasi *product moment* dari Pearson. Hipotesis statistik yang diuji adalah:

H_0 : $\rho = 0$, yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total

H_1 : $\rho \neq 0$, yaitu ada hubungan yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total

Kriteria pengujiannya adalah: jika nilai *significance* (*sig.*) lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak (butir soal valid). Sebaliknya, H_0 diterima (butir soal tidak valid).

Hasil perhitungan koefisien korelasi setiap butir soal untuk tes KRM dengan $n = 30$ pada taraf *significance* $\alpha = 0,05$ disajikan pada Tabel 3.23. Pada Tabel 3.23 terlihat bahwa delapan butir soal valid untuk digunakan sebagai instrumen pengukuran kemampuan representasi matematis siswa.

c. Analisis Reliabilitas Tes

Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes berbentuk uraian digunakan rumus alpha Cronbach. Hasil perhitungan reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.23
Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes KRM

No. Soal	r_{xy}	Sig. (2-tailed)	Keterangan
1	0,407	0,026	valid
2	0,349	0,059	tidak valid
3	0,384	0,036	valid
4	0,648	0,000	valid
5	0,115	0,544	tidak valid
6	0,120	0,528	tidak valid
7	0,527	0,003	valid
8	0,635	0,000	valid
9	0,650	0,000	valid
10	0,493	0,006	valid
11	0,757	0,000	valid

Tabel 3.24
Hasil Analisis Reliabilitas Tes KRM

Cronbach's Alpha	N of Items
0,720	8

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas terhadap data ujicoba tes KRM menunjukkan bahwa nilai koefisien reliabilitas tes sebesar 0,720. Berdasarkan interpretasi koefisien reliabilitas seperti ditunjukkan pada Tabel 3.17 dapat dikatakan bahwa nilai koefisien reliabilitas KRM berada pada kategori reliabilitas tinggi.

4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun untuk guru dan siswa. Wawancara berguna untuk menggali komentar guru dan siswa berkaitan dengan proses pembelajaran yang dilakukan dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis siswa. Pedoman wawancara dengan Guru dan Siswa dapat dilihat pada lampiran B-9.

5. Lembar Observasi

Untuk memperoleh hasil penelitian yang optimal, diadakan kegiatan observasi terhadap pelaksanaan proses pembelajaran terutama pada kelompok eksperimen. Lembar observasi ini terbagi dua yaitu lembar observasi untuk aktivitas guru dan lembar observasi untuk aktivitas siswa yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang perlu muncul pada penerapan pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* dan pembelajaran metakognitif. Lembar observasi untuk siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran dan mengamati perilaku metakognitif serta *soft skills* siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi guru digunakan untuk mengamati aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamat dengan mengisi lembar observasi, selain itu juga digunakan *handy came*. Lembar observasi siswa dapat dilihat pada Lampiran B-10 dan lembar observasi guru menggunakan lembar observasi terbuka.

6. Jurnal Siswa

Jurnal siswa berguna untuk menggali respon dan pengalaman siswa selama mengikuti pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* dan pembelajaran metakognitif. Siswa diminta mengungkapkan secara singkat tentang pengalaman belajarnya pada setiap akhir pembelajaran pada kotak yang telah disediakan dalam LKS. Pengalaman yang dimaksud seperti kesulitan yang dirasakan dalam mengerjakan LKS, kepuasan dalam diskusi dan presentasi kelompok, kesulitan dan kepuasan dalam pembelajaran secara keseluruhan. Siswa diberi kesempatan menceritakan pengalaman belajar yang dirasakan.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap kegiatan yaitu: (1) tahap persiapan; (2) tahap implementasi kegiatan penelitian; dan (3) tahap analisis data dan penulisan laporan hasil penelitian.

1. Tahap persiapan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi profil pembelajaran matematika di kelas VII ditinjau dari aspek pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis, merumuskan masalah dan melakukan studi literatur.
- b. Menyiapkan perangkat penelitian yang diperlukan, meliputi: (1) menyusun model kegiatan pembelajaran; (2) membuat bahan ajar; (3) menyusun kisi-kisi untuk tes kemampuan awal matematis (KAM), kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM), dan kemampuan representasi matematis (KRM); dan (4) membuat instrumen penelitian (KAM, KPM, dan KRM).
- c. Memvalidasi perangkat penelitian oleh lima penimbang yang ahli di bidang pendidikan matematika.
- d. Melakukan revisi perangkat penelitian berdasarkan hasil validasi.
- e. Melakukan uji coba perangkat penelitian pada siswa di luar sampel penelitian dengan tujuan untuk menyempurnakan perangkat penelitian.
- f. Menyempurnakan perangkat penelitian berdasarkan hasil uji coba.
- g. Memilih sekolah penelitian berdasarkan level sekolah (tinggi dan sedang).

- h. Melakukan tes KAM pada setiap kelas VII di sekolah level tinggi (T) dan sedang (S) yang dapat dijadikan sebagai dasar penentuan subjek sampel.
- i. Mengoreksi tes KAM sehingga diperoleh data hasil tes KAM yang dapat digunakan untuk melakukan uji normalitas dan homogenitas dari subjek sampel penelitian yang diambil.
- j. Memilih subjek sampel penelitian dari dua level sekolah sehingga terpilih enam kelas yang dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok eksperimen-1, kelompok eksperimen-2, dan kelompok kontrol.
- k. Melakukan diskusi dan simulasi pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*, dan pembelajaran metakognitif dengan guru yang bertugas sebagai guru matematika di kelas penelitian sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang siap pakai dan guru memiliki pengetahuan terkait dengan model pembelajaran yang diterapkan.

2. Tahap implementasi kegiatan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengadakan pretes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis.
- b. Melaksanakan pembelajaran sekaligus melakukan observasi dan mengumpulkan jurnal siswa. Observasi pembelajaran dan pengumpulan jurnal dilakukan pada kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2.
- c. Mengadakan postes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis.

- d. Melakukan wawancara terhadap guru dan perwakilan siswa dari kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2.

3. Tahap analisis data dan penulisan laporan hasil penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan, menganalisis, dan membuat kesimpulan dari data yang diperoleh pada tahap implementasi sehingga diperoleh temuan-temuan penelitian.
- b. Menyusun laporan penelitian.

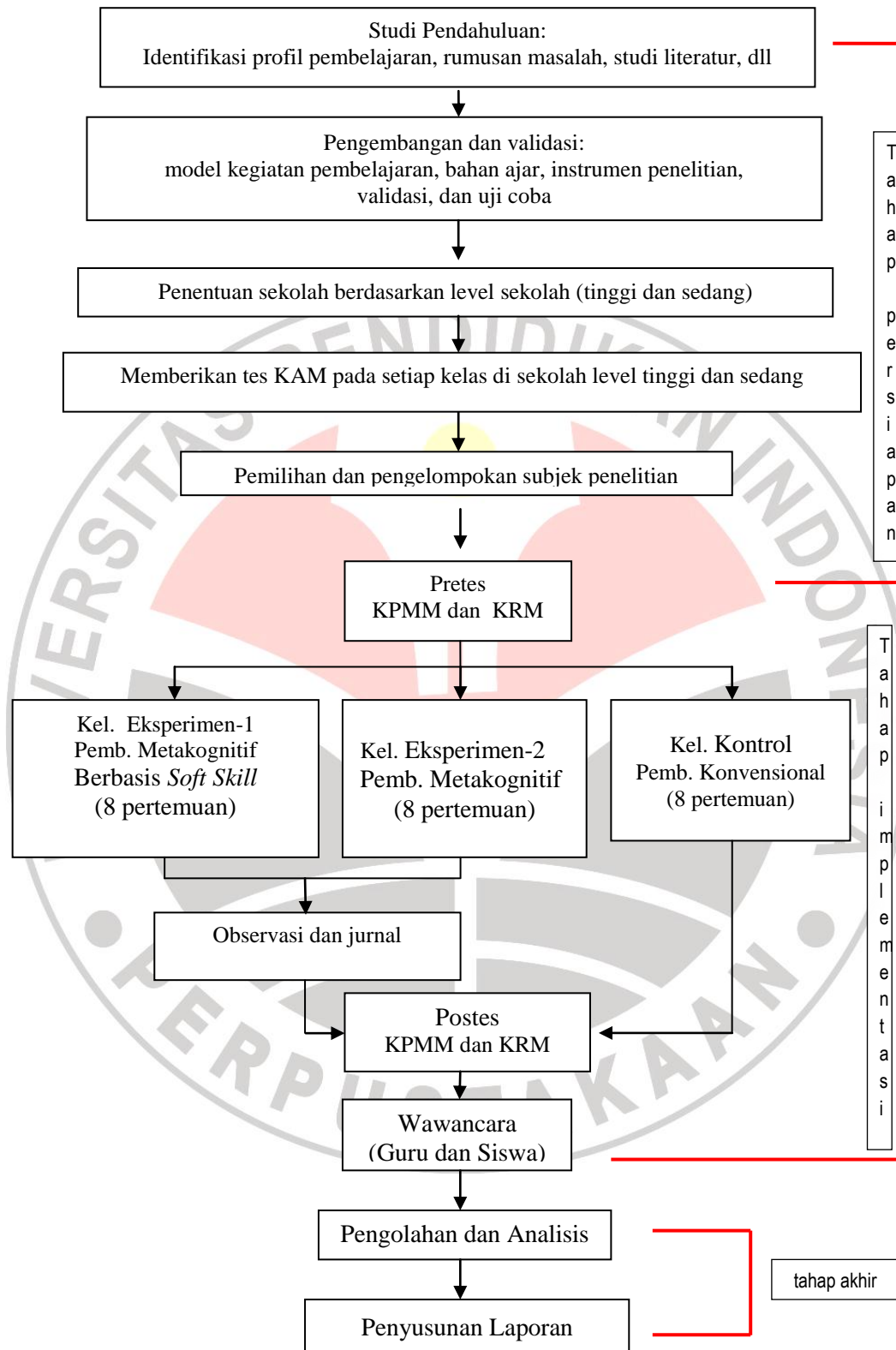
Bagan prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.1 berikut.

E. Prosedur Analisis Data

Jenis data yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematis, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan tes kemampuan representasi matematis. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, jurnal siswa dan wawancara. Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan representasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Besar peningkatan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*), yaitu:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Hake, 1999})$$



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1999) yang dapat dilihat pada Tabel 3.25 berikut.

Tabel 3.25
Klasifikasi Gain (g)

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

Pengolahan data diawali dengan menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam rangka pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas sebaran data subjek penelitian dan uji homogenitas untuk setiap kelompok data yang diuji. Selanjutnya ditentukan jenis pengujian statistik tertentu yang sesuai dengan permasalahan yaitu uji t, uji ANAVA satu jalur, dan ANAVA dua jalur. Pengujian hipotesis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 19 for Windows.

Selain uji statistik, dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian untuk mengetahui besar pengaruh pembelajaran (PMSS atau PM) terhadap peningkatan kemampuan (KPM atau KRM) yang diukur dengan menghitung *effect-size* menggunakan rumus Cohen's d (Cohen, 1992; Thalheimer & Cook, 2002) sebagai berikut.

$$d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{S_{pooled}}$$

dengan

$d = effect\ size$

$\bar{x}_t =$ rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_c =$ rata-rata kelompok kontrol

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

S_{pooled} = simpangan baku gabungan

S_{pooled} dihitung menggunakan rumus:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

dengan:

n_t = banyak subyek kelompok eksperimen

n_c = banyak subyek kelompok kontrol

S_t = simpangan baku kelompok eksperimen

S_c = simpangan baku kelompok kontrol

Cohen (1992) memberikan interpretasi terhadap hasil perhitungan besarnya nilai *effect size* seperti disajikan pada Tabel 3.26 berikut.

Tabel 3.26
Interpretasi Nilai *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
$d \geq 0,80$	Tinggi
$0,50 \leq d < 0,80$	Sedang
$0,20 \leq d < 0,50$	Rendah
$d < 0,20$	Sangat rendah

Uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis yang berkaitan dengan masalah penelitian disajikan pada Tabel 3.27 berikut.

F. Materi Pembelajaran

Materi pokok yang disampaikan dalam pembelajaran pada penelitian ini adalah Bilangan dan Aljabar di kelas VII yang difokuskan pada materi pembelajaran Aritmetika Sosial. Pemilihan materi mempertimbangkan hasil studi pendahuluan, keterpakaian materi pada bidang studi lainnya terutama pada bidang studi Ekonomi di SMA, banyaknya permasalahan sehari-hari yang terkait

Aritmetika Sosial seperti jual beli, pajak, bank dll, dan merupakan konten pada penilaian TIMSS 2007 dan 2011 serta PISA 2009. Dengan demikian siswa kelas VII perlu mengenal lebih dini terkait masalah Aritmetika Sosial yang banyak melibatkan kemampuan penguasaan konsep Bilangan dan Aljabar.

Tabel 3.27
Keterkaitan antara Masalah, Hipotesis, dan Jenis Statistik yang Digunakan pada Analisis Data

Masalah	Hipotesis Penelitian	Jenis Uji Statistik
1	2	3
Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan pembelajaran (PMSS, PM, dan PK) ditinjau dari: (1) keseluruhan siswa, (2) LS tinggi; (3) LS sedang; (4) KAM atas, (5) KAM tengah, dan (6) KAM bawah?	1 s.d. 6	ANAVA satu jalur, Uji Scheffe
Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (PMSS, PM, dan PK) dengan LS (tinggi, sedang) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?	7	ANAVA dua jalur
Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (PMSS, PM, dan PK) dengan KAM (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?	8	ANAVA dua jalur, Uji Scheffe
Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan pembelajaran (PMSS, PM, dan PK) ditinjau dari: (15) keseluruhan siswa, (16) LS tinggi; (17) LS sedang; (18) KAM atas, (19) KAM tengah, dan (20) KAM bawah?	9 s.d. 14	ANAVA satu jalur, Uji Scheffe
Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (PMSS, PM, dan PK) dengan LS (tinggi, sedang) terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa?	15	ANAVA dua jalur
Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (PMSS, PM, dan PK) dengan KAM (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa?	16	ANAVA dua jalur, Uji Scheffe

Untuk menjaga agar guru yang mengajar matematika di kelas penelitian memiliki pengetahuan tentang pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* dan

Atma Murni, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills

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

pembelajaran metakognitif yang diterapkan maka sebelum pembelajaran berlangsung dilakukan pertemuan dengan peneliti untuk melakukan diskusi dan simulasi pembelajaran metakognitif.

G. Kegiatan Pembelajaran

Sesuai dengan disain penelitian yang telah dijelaskan pada bagian depan, di setiap sekolah yang dijadikan sampel penelitian terdapat tiga kelas yang diteliti, yaitu satu kelas eksperimen-1, satu kelas eksperimen-2, dan satu kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen-1, kelas eksperimen-2, dan kelas kontrol berturut-turut adalah pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills*, pembelajaran metakognitif, dan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* yang merupakan kegiatan pada kelas eksperimen-1 guru merancang tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan representasi matematis. Untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan guru merancang masalah kontekstual, merumuskan berbagai solusi, dan mengujicobakannya. Pembelajaran berlangsung melalui tiga fase utama yaitu fase diskusi awal, fase kemandirian, dan fase penyimpulan. Pada pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* guru berupaya memberdayakan *soft skills* diantaranya: religius, percaya diri, jujur, tanggung jawab, saling menghargai, kerja keras, rasa ingin tahu, mandiri, peduli, santun, dan kerjasama dalam setiap aktivitas pembelajaran yang dilalui siswa.

Berdasarkan kajian tentang metakognisi, strategi menumbuhkan metakognisi siswa dalam mengikuti pembelajaran, tahap-tahap pembelajaran metakognitif, dan kajian tentang *soft skills* maka penerapan pembelajaran metakognitif berbasis *soft skills* dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Pada awal pembelajaran siswa dihadapkan pada sebuah masalah kontekstual dan guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang memancing kesadaran metakognisi siswa. Siswa difasilitasi untuk dapat menyatakan proses berpikirnya dalam memecahkan masalah yang diberikan melalui jawaban yang diberikan baik secara lisan maupun tulisan, sekaligus memberdayakan *soft skills* diantaranya: percaya diri dalam menjawab pertanyaan yang diajukan guru, berkomunikasi secara efektif, sopan dan ramah.
- b. Guru meminta siswa bekerja secara mandiri membahas bahan ajarnya berupa soal pemecahan masalah, siswa difasilitasi untuk memberdayakan pengetahuan yang dimilikinya, merancang pemecahan, mengontrol proses berpikir, dan mengevaluasi aktivitas yang dilakukan. Untuk memecahkan masalah, siswa harus melalui fase-fase (memahami, menyusun dan menyelesaikan rencana pemecahan, dan menafsirkan hasil pemecahan masalah). Dalam hal ini *soft skills* yang diberdayakan diantaranya adalah percaya diri, tanggung jawab, kerja keras, berpikir logis, kritis, mandiri, dan rasa ingin tahu.
- c. Siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah sesuai dengan topik yang telah dibahas pada diskusi awal secara individual. Guru berkeliling kelas dan

memberikan *feedback* metakognitif secara individual yang menuntun siswa mengoreksi sendiri kesalahan yang dibuatnya. Situasi ini dapat memberdayakan *soft skills* siswa diantaranya percaya diri, mandiri, tanggung jawab, santun, dan rasa ingin tahu.

- d. Guru meminta siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas yang telah dilakukan pada tahap diskusi awal dan tahap kemandirian. Dalam hal ini dapat memberdayakan rasa percaya diri dan jujur.
- e. Pada bagian akhir dari uraian materi, apabila masih ada yang belum dipahami, maka siswa menuliskan pertanyaan pada bahan ajar untuk kemudian mendiskusikannya dengan sesama siswa dalam kelompok. Dalam hal ini dapat memberdayakan rasa percaya diri, dan jujur.
- f. Guru meminta siswa berdiskusi dalam kelompok kecil yang heterogen 4-5 orang untuk mendiskusikan materi yang belum dipahami pada kegiatan mandiri dengan memberdayakan rasa percaya diri, tanggung jawab, peduli, saling menghargai, santun, dan kerjasama.
- g. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas sehingga terjadi diskusi antar kelompok untuk melakukan *sharing* ide. Ketika kegiatan ini berlangsung siswa diharapkan dapat berkomunikasi dengan baik yaitu: berbicara jujur, menggunakan bahasa yang efektif dan efisien, lapang dada dan tidak mudah emosi, berinisiatif sebagai pembuka diskusi kelompok, berbahasa yang baik, ramah dan sopan.
- h. Pada tahap penyimpulan siswa menulis, merangkum, dan menyimpulkan sendiri segala aktivitas yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung,

sementara guru meramu kesimpulan serta membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang menuntun siswa melakukan refleksi terhadap proses dan hasil yang diperoleh. Dalam hal ini dapat memberdayakan *soft skills* diantaranya: percaya diri, rasa ingin tahu, saling menghargai, santun, dan mandiri.

- i. Pada tahap akhir guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan di rumah dan menugaskan siswa menulis jurnal yang dapat mendeskripsikan pengalaman yang dialaminya selama mengikuti pembelajaran matematika. Aktivitas ini dapat memberdayakan *soft skills* diantaranya: percaya diri dan jujur.

Secara rinci aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran tertuang pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan dapat dilihat pada Lampiran B-2.

Pada kelas eksperimen-2 yang mendapat pendekatan metakognitif, siswa melakukan aktivitas-aktivitas yang mengacu pada fase-fase pembelajaran metakognitif tanpa berbasis *soft skills* dan tidak bekerja dalam kelompok. Secara rinci dapat dilihat pada RPP (Lampiran B-3). Sementara, kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol adalah kegiatan pembelajaran biasa yang dilakukan oleh kebanyakan guru matematika, yaitu guru mengawali pembelajaran dengan menjelaskan konsep matematika dengan ceramah dan tanya jawab, memberikan contoh penggunaan konsep untuk menyelesaikan soal, dan diakhiri dengan latihan menyelesaikan soal-soal sebagai upaya penguatan pemahaman konsep yang telah dipelajari. Secara rinci dapat dilihat pada RPP (Lampiran B-4).