

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Kegiatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 6 Palembang pada tahun ajaran 2018/2019 dari tanggal 14 Januari 2019 sampai dengan tanggal 26 Januari 2019. Untuk memperoleh data penelitian, peneliti menggunakan dua kelas yaitu sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melakukan proses belajar mengajar pada materi teorema pythagoras. Kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen menggunakan pendekatan PMRI dan kelas VIII.8 sebagai kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Berikut adalah jadwal penelitian di SMP Negeri 6 Palembang.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian di SMP Negeri 6 Palembang

Tahap	Hari / Tanggal	Kegiatan Penelitian
Persiapan	Senin 21 Mei 2018	Peneliti menghubungi pihak sekolah dan melakukan perizinan kepada wakil ketua kurikulum untuk observasi awal.
		Observasi awal ke sekolah tempat penelitian dengan wawancara dengan guru matematika kelas VIII yaitu Ibu Seniwati, S.Pd.
	Senin 12 November 2018- Kamis 13 Desember 2018	Validasi Instrumen Penelitian dengan 3 validator (2 dosen dan 1 guru Matematika)
	Kamis 10 Januari 2019	Peneliti meminta izin dan memberikan surat izin penelitian
		Menentukan sampel penelitian.
		Peneliti melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika guna mengetahui kondisi kelas dan menentukan waktu pelaksanaan penelitian.
	Senin, 14 Januari 2019	Peneliti memilih 10 siswa untuk uji coba soal <i>post-test</i> .
		Peneliti melakukan uji coba soal <i>post-test</i> .

Pelaksanaan	Kamis 17 Januari 2019	Peneliti melakukan pembelajaran di kelas eksperimen yaitu kelas VIII.4 untuk pertemuan pertama.
		Peneliti melakukan pembelajaran di kelas kontrol yaitu kelas VIII.8 untuk pertemuan pertama.
	Senin 21 Januari 2018	Peneliti melakukan pembelajaran di kelas kontrol yaitu kelas VIII.8 untuk pertemuan kedua.
	Rabu 23 Januari 2019	Peneliti melakukan pembelajaran di kelas eksperimen yaitu kelas VIII 4 untuk pertemuan kedua.
	Kamis 24 Januari 2019	Peneliti melakukan tesakhir dengan memberikan soal <i>post-tets</i> di kelas kontrol yaitu kelas VIII.8.
		Mengumpulkan data-data yang diperlukan pada sampel kelas kontrol.
		Peneliti melakukan tes akhir dengan memberikan soal <i>post-test</i> di kelas eksperimen yaitu kelas VIII 4
		Mengumpulkan data-data yang diperlukan pada sampel kelas eksperimen.
Pelaporan	Jum'at 25 Januari 2019	Peneliti melakukan analisis data untuk menguji hipotesis dan menyimpulkan hasil penelitian.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika yaitu ibu Seniwati, S.Pd untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran matematika yang telah di terapkan disekolah tersebut. Sebelum dilaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan proses validasi untuk mengukur kevalidan instrumen penelitian yang akan digunakan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan soal *post-test*. Setelah divalidasi, peneliti melakukan uji coba soal *post-test* kepada 10 orang siswa kelas IX SMP Negeri 6 Palembang.

Peneliti menentukan sampel penelitian dan melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII yaitu ibu Husnah Yeni Setel, S.Pd guna mengetahui kondisi kelas dan menentukan waktu pelaksanaan penelitian pada hari Kamis, 10 Januari 2019.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada saat penelitian pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan 3 kali pertemuan pada kelas kontrol. Pada pertemuan ke-1 dan ke-2 dilakukan proses belajar mengajar di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dan pertemuan ke-3 dilakukan *Post-test*, yang masing-masing 1 pertemuan 2 jam pelajaran dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Adapun jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Penelitian

Hari/ Tanggal	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Kamis / 17 Januari 2019	10:50 – 12:10 WIB	08:20 – 09:40 WIB
Senin / 21 Januari 2019	-	08:20 – 09:40 WIB
Rabu / 23 Januari 2019	10:10 – 11:30 WIB	-
Kamis / 24 Januari 2019	10:50 – 12:10 WIB	08:20 – 09:40 WIB

Pada setiap pertemuan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol diberikan materi dan soal *post-test* yang sama. Pada pertemuan pertama peneliti memberikan materi teorema pythagoras dan pertemuan kedua materi menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari yang berkaitan dengan teorema pythagoras.

c. Tahap Pelaporan

Pada tahap pelaporan dimulai pada tanggal 25 Januari 2019. Peneliti melakukan analisis data untuk menguji hipotesis dan menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan mendapatkan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah.

2. Deskripsi Hasil Validasi Instrumen Penelitian

a. Hasil Uji Validitas Pakar

1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini divalidasi dengan membuat lembar validasi, kemudian konsultasikan ke validator untuk mendapatkan saran dan penilaian dari validator. Validator yang terlibat dalam validasi RPP ini ada tiga orang yaitu validator pertama adalah bapak Dr. M. Win Afgani, M.Pd. yang merupakan dosen matematika di UIN Raden Fatah Palembang, validator 2 adalah Ibu Meilani Safitri, M.Pd. yang merupakan dosen matematika di Universitas Sjakhyakirti Palembang dan validator 3 adalah ibu Husnah Yeni Setel, S.Pd. yang merupakan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 6 Palembang. Adapun saran dari validator yaitu dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Saran Validator mengenai RPP

Validator	Saran
Dr. M. Win Afgani, M.Pd. (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan konteks PMRI tidak jelas sehingga menimbulkan perspektif berbeda. - Materi pembelajaran terlalu panjang, buat garis besar materi, karena telah sudah dijelaskan di LKS. - Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tata bahasa baku. - Ganti sumber belajar referensi lainnya dengan sumber dari internet. - Sumber belajar minimal 3 buku. - Teknik penilaian ganti dengan dokumentasi hasil pekerjaan siswa dalam LKS.
Meilani Safitri, M.Pd. (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Perhatikan EYD yang digunakan. - Beri keterangan karakteristik PMRI di dalam RPP. - Materi yang ada di RPP disesuaikan dengan proses pembelajaran yang akan di ajarkan. - Soal yang adadi RPP munculkan di <i>post-test</i>
Husnah Yeni Setel, S.Pd. (Guru Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - RPP yang menggambarkan kegiatan pembelajaran yang akan di laksanakan. - RPP sudah valid.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti memperbaiki RPP berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Selanjutnya peneliti meminta penilaian kepadapara pakar untuk RPP yang telah direvisi. Berikut ini adalah hasil penilaian untuk instrumen penelitian RPP pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Penilaian Validasi RPP

No	Aspek	Indikator	Validator 1					Validator 2					Validator 3					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1.	Isi (content)	1. Kebenaran isi/materi				√					√					√		
		2. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				√					√					√		
		3. Kesesuaian dengan standar isi					√				√						√	
		4. Metode penyajian sesuai dengan karakteristik pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)				√					√						√	
		5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			√						√							√
		6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√					√						√	
		7. Dapat memunculkan pendidikan berkarakter			√							√						√
2.	Konstruk	1. Kejelasan pembagian materi					√				√						√	
		2. Pengaturan ruang/tata letak				√					√						√	
		3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					√				√						√	
3.	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				√					√					√		
		2. Kesederhanaan struktur kalimat				√					√					√		
		3. Kejelasan					√				√					√		

		struktur kalimat														
		4. Sifat komunitatif bahasa yang digunakan			√					√						√

Berdasarkan tabel di atas dapat dinyatakan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) valid dan dapat digunakan di dalam penelitian. Dimana pada aspek isi, validator 1 menyatakan sangat valid pada indikator isi nomor 3 dan menyatakan valid pada indikator nomor 1, 2, 4 dan 6 kemudian menyatakan cukup valid pada indikator 5 dan 7. Validator 2 menyatakan sangat valid pada indikator 5 serta menyatakan valid untuk indikator isi nomor 1, 2, 3, 4, 6 dan 7. Sedangkan validator 3 menyatakan sangat valid pada indikator nomor 3, 5 dan 7 kemudian menyatakan valid untuk pada indikator nomor 1, 2, 4 dan 6.

Pada aspek konstruk, validator 1 menyatakan bahwa untuk indikator nomor 1 dan 3 sangat valid dan menyatakan valid untuk indikator nomor 2. Selain itu, validator 2 menyatakan bahwa indikator nomor 1, 2 dan 3 valid. Kemudian validator 3 menyatakan bahwa indikator 1 sampai dengan 3 sangat valid.

Aspek bahasa, validator 1 menyatakan bahwa indikator 3 adalah sangat valid, pada indikator 1, 2 dan 4 dinyatakan valid. Kemudian Validator 2 dan validator 3 menyatakan bahwa untuk indikator nomor 1 sampai dengan 4 dari aspek bahasa semuanya valid.

2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam penelitian ini divalidasi dengan membuat lembar validasi, kemudian LKS dikonsultasikan ke

validator untuk menghasilkan LKS yang baik dan sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Validator yang terlibat dalam validasi LKS ini ada 3 orang yaitu validator 1 bapak Dr. M. Win Afgani, M.Pd. yang merupakan dosen matematika UIN Raden Fatah Palembang, validator 2 ibu Meilani Safitri, M.Pd. yang merupakan dosen matematika di Universitas Sjakhyakirti Palembang, validator 3 ibu Husnah Yeni Setel, S.Pd. yang merupakan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 6 Palembang. Adapun saran dari validator yaitu dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Saran Validator mengenai LKS

Validator	Saran
Dr. M. Win Afgani, M.Pd. (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Konteks PMRI tidak jelas dapat menimbulkan perspektid berbeda. - Siswa hanya di arahkan untuk menemukan gagasan atau ide. - Buat langkah-langkah pada LKS 1 disertai dengan gambar. - Tambahkan pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa menemukan rumus teorema phytagoras. - Pada LKS sertakan gambar yang real yang dapat disesuaikan dengan permasalahan yang diberikan. - Pada LKS 2 tambahkan satu masalah untuk bilangan irasional. - LKS sudah bagus.
Meilani Safiitri, M.Pd (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Perjelas indikator pencapaian kompetensi dengan proses didalam LKS. - Sertakan beberapa gambar yang mendukung setiap kegiatan - Sesuaikan LKS dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.LKS sudah bagus hanya perlu diperhatikan EYD.
Husnah Yeni Setel, S.Pd. (Guru Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiasan dinding yang akan digunakan dibawah ke kelas. - Konteks dalam kehidupan sehari-hari yang pada LKS disesuaikan dengan kehidupan nyata yang dapat dibayangkan oleh siswa. - Siswa perlu diberi pertanyaan yang dapat mengarahkan menemukan rumus dalam LKS. - LKS sudah valid

Setelah mendapatkan saran dari ketiga validator, peneliti kemudian memperbaiki LKS berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Selanjutnya peneliti meminta penilaian kepada pakar untuk LKS yang telah di revisi. Berikut ini tabel 4.6 adalah hasil penilaian untuk instrumen penelitian LKS.

Tabel 4.6 Penilaian Lembar Kerja Siswa

No	Aspek	Indikator	Validator 1					Validator 2					Validator 3				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.	Isi (content)	1. Kejelasan KD dan Indikator					√					√					√
		2. Kebenaran materi / isi				√					√						√
		3. Keluasan dan kedalaman materi			√						√						√
		4. Ketepatan urutan penyajian				√					√						√
		5. Ketepatan sebagai kelengkapan pembelajaran				√					√						√
		6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√					√						√
		7. Memuat jenjang kognitif.			√						√						√
2.	Konstruk	1. Kejelasan petunjuk belajar					√				√					√	
		2. Kejelasan dalam pemilihan huruf.				√				√						√	
		3. Memiliki daya tarik				√				√						√	
		4. Pengaturan tata ruang /letak				√				√						√	
3.	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					√				√					√	
		2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami				√				√						√	
		3. Rumusan kalimat yang komunikatif				√				√						√	
		5. Rumusan				√				√						√	

		kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda/ dalah pengertian																	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat validator 1 dalam aspek isi menyatakan bahwa indikator 1 sangat valid, indikator 2, 4, 5, 6 adalah valid, untuk indkator 3 dan 7 cukup valid. Sedangkan untuk validator 2, dalam aspek isi menyatakan bahwa indikator 1 sampai dengan 6 valid, dan indikator 7 sangat valid. Untuk validator 3 menyatakan bahwa indikator 1 sangat valid, serta indikator 2 sampai dengan 7 valid.

Pada aspek konstruk LKS validator 1 menyatakan bahwa pada indikator 1 sangat valid dan indikator 2 dinyatakan sangat valid. Dan validator 2 menyatakan bahwa instrumen LKS dalam aspek isi dinyatakan valid pada 1 dan 2 indikator.

Untuk aspek bahasa validator 1 menyatakan bahwa pada indikator 1 sangat valid dan indikator 2, 3 dan 4 valid. Validator 2 menyatakan bahwa pada indikator 3 sangat valid serta untuk indikator 1, 2 dan 4 dinyatakan valid. Sedangkan validator 3 menyatakan bahwa indkator 1 dan 2 sangat valid, indikator 3 dan 4 valid. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian LKS valid dan dapat digunakan dalam penelitian.

3) Soal Tes

Soal teskemampuan pemecahan masalah matematis dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Setelah dibuat soal tes tersebut divalidasi dengan cara dikonsultasikan ke

validator untuk meminta saran dari validator. Adapun saran dari validator yaitu dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Saran Validator mengenai Soal Tes

Validator	Saran
Dr. Win Afgani, M.Pd (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Gambar pada soal harus realistik - Tambahkan satu soal untuk bilangan irasional. - Tambahkan kemungkinan jawaban siswa untuk skor 1 dan 2.
Meilani Safitri, M.Pd (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Soal sudah bisa digunakan di lapangan. - Gambar pada soal sertakan gambar yang realistik. - Kunci jawaban soal ditulis rapi. - Buat kisi-kisi soal
Husnah Yeni Setel, S.Pd. (Guru Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> - Sertakan gambar pada soal nomor 1 dan nomr 4. - Soal yang diberikan sudah bisa diberikan kepada siswa.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti kemudian memperbaiki soal tes berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Selanjutnya peneliti meminta penilaian kepada pakar untuk soal tes yang telah di revisi. Berikut ini tabel 4.8 adalah hasil penilaian untuk instrumen penelitian soal tes :

Tabel 4.8 Penilaian Instrumen Tes

No	Aspek	Indikator	Validator 1					Validator 2					Validator 3				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.	Isi (content)	1. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran				√					√					√	
		2. Kejelasan pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah			√					√						√	
2	Konstruk	1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan.				√				√						√	
		2. Kejelasan petunjuk cara				√				√							√

		pengerjaan soal																	
3	Bahasa	1. Ketepatan kata tanya atau perintah.				√								√					√
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa.				√													√

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat validator 1 dalam aspek isi menyatakan bahwa indikator 1 valid dan indikator 2 cukup valid. Sedangkan untuk validator 2 dan 3 menyatakan bahwa kedua indikator valid.

Pada aspek konstuk validator 1 dan validator 2 menyatakan bahwa semua indikator valid, sedangkan validator 3 menyatakan bahwa indikator 2 sangat valid dan indikator 1 valid.

Untuk aspek bahasa validator 1 dan validator 2 menyatakan bahwa kedua indikator valid. Sedangkan validator 3 menyatakan indikator 1 sangat valid, indikator 2 valid. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes valid dan dapat digunakan dalam penelitian namun, masih memiliki catatan untuk memperbaiki tes pada aspek isi.

b. Hasil Analisis Uji Coba *Post-test*

Soal *post-test* di uji cobakan kepada 10 orang siswa kelas IX untuk menguji secara empirik kevalidan soal *post-test*. Pelaksanaan uji coba ini dilaksanakan pada hari Senin, 14 Januari 2019. Adapun hasil uji coba soal *post-test* sebagai berikut:

1) Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen penelitian pembelajaran sehingga instrument tersebut dapat

digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengukur validitas soal tes, teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar. Berikut ini hasil validasi soal tes dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Hasil Validasi Uji Coba Soal Tes

Butir Soal	Validitas			Keterangan
	r_{xy}	r_{tabel} (5%)	Kriteria	
1	0,768	0,632	Tinggi	Valid
	0,662	0,632	Tinggi	Valid
2a	0,802	0,632	Sangat Tinggi	Valid
2b	0,841	0,632	Sangat Tinggi	Valid
2c	0,778	0,632	Tinggi	Valid
3	0,637	0,632	Tinggi	Valid
	0,819	0,632	Sangat Tinggi	Valid
4	0,096	0,632	Cukup	Tidak Valid
5	0,647	0,632	Sangat Tinggi	Valid
6	0,000	0,632	Sangat Rendah	Tidak Valid

Pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan $n = 10$ diperoleh $r_{tabel} = 0,632$. Dari tabel di atas terlihat bahwa untuk setiap butir soal koefisien r_{hitung} (r_{xy}) lebih besar dari r_{tabel} atau $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dengan demikian semua butir soal tes matematika tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan kecuali soal no 4 dan 6. Hal ini disebabkan karena soal yang diberikan kepada siswa sangat mudah dan untuk soal no 3 bagian pertama $r_{hitung} < r_{tabel}$ sehingga mengakibatkan soal tidak valid.

2) Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk Untuk melihat apakah instrumen dapat dipercaya sebagai alat pengukur data. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji keajegan tes hasil belajar adalah rumus

Alpha r_{11} . Adapun hasil reliabilitas dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 Hasil Reliabilitas Uji Coba Soal Tes

No	Varians Item (σ_i^2)	Varians Semua Item ($\sum \sigma_i^2$)	Varians Total (σ_t^2)	r_{hitung}	r_{tabel} (5%)	Kriteria	Keterangan
1	0,89	6,97	26,95	0,8226	0,632	Tinggi	Reliabel
	0,69						
2 a	0,69						
2 b	0,49						
2 c	0,61						
3	1,00						
	0,76						
4	0,81						
5	0,80						
6	0,16						

Berdasarkan perhitungan didapat harga r_{hitung} sebesar 0,8226 karena r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} dengan jumlah $n = 10$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah 0,632 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal *post-test* siswa pada materi teorema pythagoras tersebut reliabel.

3. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

a. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan dikelas VIII.4 pada hari Kamis, 17 Januari 2019 berlangsung selama 2x 40 menit dimulai pukul 10:10–12:10 WIB dengan materi menemukan rumus teorema pythagoras. Pada kegiatan pendahuluan, peneliti menginformasikan kepada siswa bahwa pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI)

dan menjelaskan bagaimana pelaksanaannya. Kegiatan belajar mengajar diawali dengan mengucapkan salam. Setelah itu peneliti membuka pembelajaran dan memeriksa kehadiran siswa, kemudian peneliti menyampaikan tujuan dan mengingatkan kembali materi tentang luas segitiga siku-siku dan luas persegi.

Pada pertemuan pertama ini peneliti mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 5 dan 6 orang. Kelompok dibentuk secara heterogen berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang mempunyai kemampuan sedang dan siswa yang berkemampuan rendah.

Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen ini menggunakan pendekatan PMRI dengan rincian karakteristik sebagai berikut.

a) Penggunaan Konteks



Gambar 4.1 Hiasan dinding sebagai konteks

Peneliti memperlihatkan kepada siswa sebuah hiasan dinding berupa kaligrafi yang dijadikan sebagai konteks pada pertemuan pertama seperti pada gambar 4.1. Kemudian peneliti membagikan Lembar Kerja

Siswa (LKS)1 dan 2 lembar kertas origami yang digunakan sebagai sketsa dari hiasan dinding kaligrafi tersebut pada setiap kelompok.



Gambar 4.2 Sketsa dari hiasan dinding

Setiap kelompok diberikan 2 buah sketsa dari hiasan dinding berguna untuk membantu siswa menemukan rumus teorema pythagoras sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS 1.

b) Penggunaan Model Matematika Progresif

Setiap kelompok melakukan setiap kegiatan sesuai dengan petunjuk didalam LKS. Pada saat diskusi siswa masih kebingungan dalam memahami masalah yang terdapat pada LKS 1 dan konteks hiasan dinding dari kertas origami. Sehingga siswa bertanya kepada peneliti seperti terlihat didalam gambar 4.3. kemudian siswa melakukan kegiatan diskusi lanjutan dengan peneliti sebagai faslisator untuk membimbing siswa dalam menemukan rumus dengan permasalahan yang diberikan.



Gambar 4.3 Siswa memahami masalah dan bertanya kepada peneliti

Siswa melanjutkan kegiatan sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS 1 yaitu memberikan keterangan pada setiap segitiga siku-siku, dan menempelkan sketsa pertama pada kertas yang telah disediakan kemudian menyusun sketsa yang kedua sedemikian rupa sehingga terbentuk dua buah persegi seperti pada gambar 4.4. Kemudian siswa diminta untuk mengidentifikasi ketiga bidang datar yang terbentuk dari sketsa hiasan dinding sebelum dan sesudah disusun.



Gambar 4.4 Siswa menempelkan sketsa hiasan dinding.

c) Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa

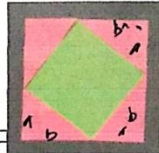


Gambar 4.5 Siswa Berdiskusi bersama kelompok

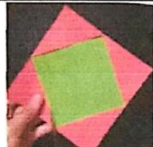
Terlihat pada gambar 4.5 siswa bersama dengan kelompok berdiskusi dan pada tahap ini peneliti melihat kontribusi siswa melalui aktivitas setiap kelompok mengejakan LKS 1 dan melihat jawaban mereka kerjakan. Setiap kelompok diberi kebebasan untuk menuliskan apa yang mereka ketahui, sehingga akan diperoleh strategi yang bervariasi dalam proses menemukan rumus teorema pythagoras

2. Berapakah jumlah sisi dalam segitiga siku-siku?³.....
 Buatlah keterangan masing-masing sisinya.

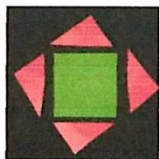
Sisi alas : a
 Sisi tegak : b
 Sisi miring : c



3. Berapakah luas sketsa A pada kertas origami dari hiasan dinding Nadiah?
 sketsa berbentuk persegi
 Diket panjang sisi = $a \times b$
 Luas sketsa A = sisi x sisi
 $= (a \times b) \times (a \times b)$
 $= (a \times b)^2$




4. Guntinglah keempat segitiga terdapat didalam gambar sketsa B hiasan dinding Nadiah

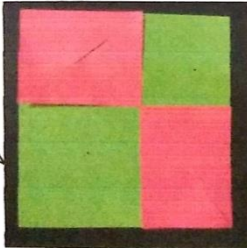


Berilah keterangan nomor (1) pada bidang berwarna hijau dengan nama Bidang datar I.

5. Tempelkan Segitiga siku-siku yang telah di gunting pada kertas origami warna hijau. Kemudian aturlah letak segitiga siku-sikunya sedemikian rupa sehingga kita mendapatkan dua buah bidang dengan sisi-sisi a dan sisi-sisi b.



Beri nama sketsa gambar dengan B



Berilah keterangan pada bidang yang berwarna hijau dengan bidang I dan II.

6. Bidang datar I, II dan III yang memenuhi sifat-sifat bidang datar apa? Jelaskan!

Bidang datar persegi karena bidang datar ketiga bidang datar tersebut, memiliki panjang sisi yang sama. Sifat-sifat bidang datar persegi:

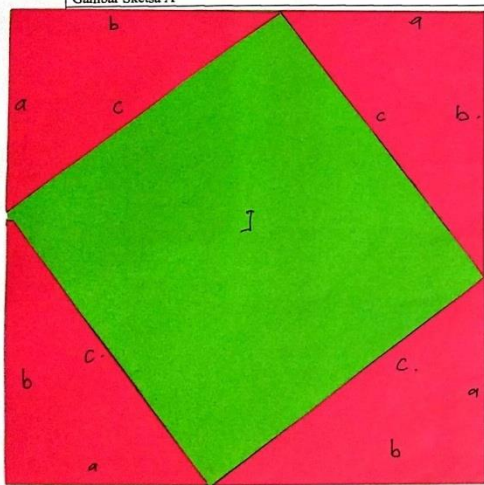
1. Memiliki sisi yang sama panjang.
2. Memiliki sudut siku-siku.

7. Apakah bidang datar I, II dan III kongruen? Jelaskan!

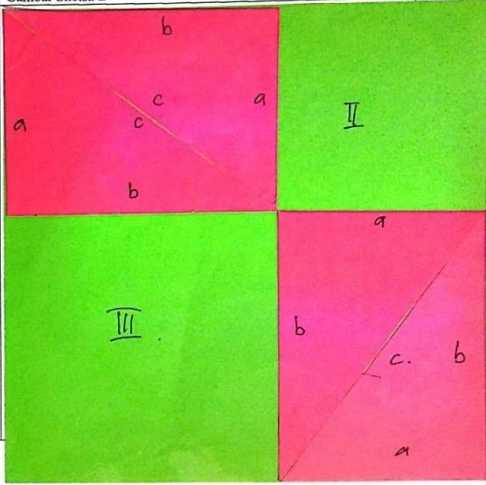
Bidang datar I kongruen dengan bidang (II + III) karena panjang luas persegi II ditambah III sama dengan luas persegi I.

8. Tempelkan sketsa gambar hiasan dinding Nadiah A dan B di bawah ini.

Gambar Sketsa A



Gambar Sketsa B



9. Bagaimana hubungan gambar pada sketsa A dan sketsa B ?

Luas sketsa A
 Luas persegi pada sketsa A dan persegi sketsa B (-yang) sama besar .
 Luas sketsa A = Luas sketsa B .

10. Dari beberapa langkah diatas, Buatlah kesimpulannya secara matematis?

Luas sketsa A = Luas sketsa B .
 $(a+b)^2 = c^2 + 4 \left(\frac{1}{2} ab \right)$
 ~~$(a+b)^2 = c^2 + \frac{1}{2} a \cdot \frac{1}{2} b$~~
 $(a+b)^2 = c^2 + 2ab$
 $a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$
 $a^2 + b^2 = c^2 + 2ab - 2ab$
 $a^2 + b^2 = c^2$

Gambar 4.6 Hasil Kontribusi Siswa pada LKS 1.

Dari masing-masing hasil kontribusi siswa tersebut secara keseluruhan terlihat bahwa siswa mampu menemukan rumus teorema pythagoras , dimulai dari konteks hiasan dinding kemudian sketsa dari origami,berlanjut lagi ke penggunaan model yang telah dibuat siswa kemudian menghasilkan kontribusi siswa berupa jawaban yang ada seperti pada gambar 4.6.

d) Keterkaitan Antar Konsep

Untuk menemukan rumus teorema pythagoras, setiap kelompok menyimpulkan sendiri berdasarkan perintah pada LKS 1 dan konteks hiasan dinding dengan sketsa dari kertas origami yang telah diberikan. Siswa menemukan rumus teorema pythagoras dengan bantuan 2 sketsa

hiasan dinding dari kertas origami berbentuk persegi dengan luas $c^2 + 4$ akli segitiga siku-siku, sketsa pertama diberi nama sketsa A, kemudian sketsa kedua siswa mengatur keempat segitiga yang terdapat dalam sketsa tersebut sedemikian rupa sehingga dapat membentuk dua buah persegi dengan panjang sisi a dan b dan diberi nama dengan sketsa B. Kemudian siswa mengidentifikasi hubungan antara sketsa A dan sketsa B. Luas persegi pada sketsa A dan luas persegi pada sketsa B adalah sama besar, sehingga diperoleh hasil secara matematis bahwa rumus teorema pythagoras adalah $c^2 = a^2 + b^2$, seperti pada gambar 4.6.

Tujuan siswa mengetahui bahwa pada teorema pythagoras memiliki keterkaitan dengan materi lainnya agar siswa dapat memahami bahwa manfaat memahami materi persegi dan luas segitiga siku-siku dapat bermanfaat untuk memahami materi lain seperti dalam menemukan teorema pythagoras dan adanya kesinambungan antara materi satu dengan materi lainnya.

e) Interaktivitas



Gambar 4.7 Siswa Presentasi Hasil Diskusi Kelompok dan Siswa yang lain menanggapi

Setelah semua kelompok selesai mengisi LKS1, selanjutnya peneliti meminta salah satu siswa perwakilan dari kelompok untuk

mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka didepan kelas dan siswa lain menanggapi. Dari persentasi tersebut terlihat bahwa hampir semua kelompok mempunyai cara yang hampir semua kelompok mempunyai cara yang sama dalam menyelesaikan permasalahan pada LKS 1. Siswa saling menanggapi hasil pekerjaan kelompok dan bertukar pendapat. Peneliti yang bertindak sebagai fasilitator dan di akhir kegiatan peneliti membantu meluruskan pendapat-pendapat siswa hingga memperoleh kesimpulan. Kemudian peneliti membantu siswa merangkum apa yang telah dipelajari pada hari itu dan kemudian setiap perwakilan kelompok mengumpulkan LKS 1 kepada peneliti.

Setelah presentasi hasil diskusi selesai, siswa mengerjakan latihan soal. Setiap anggota kelompok kembali bekerja sama untuk mengerjakan soal tersebut. Setelah semua selesai, setiap perwakilan kelompok mengumpulkan soal latihan kepada peneliti. Sebelum menutup pembelajaran peneliti meminta siswa untuk belajar tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan teorema pythagoras. Kegiatan pembelajaran di pertemuan pertama ini sudah berhasil memunculkan seluruh karakteristik PMRI meskipun masih banyak arahan dari peneliti.

2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu, 23 Januari 2019 pukul 10:10 – 11:30 WIB. Kegiatan pembelajarannya secara keseluruhan

sama dengan pertemuan pertama yaitu menggunakan pendekatan PMRI, tetapi materi yang akan dipelajari adalah menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Siswa masih bekerja dengan kelompok yang telah ditetapkan pada pertemuan sebelumnya.

Pembelajaran pada kelas eksperimen ini menggunakan pendekatan PMRI dengan rincian karakteristik sebagai berikut:

a) Penggunaan Konteks

Pertemuan kedua peneliti membagikan LKS 2, dimana didalam LKS 2 ini terdapat dua masalah dalam kehidupan sehari-hari dari permasalahan itu terdapat 2 konteks yang berbeda yaitu permasalahan pertama adalah konteks jalan didalam film Mile 22 dan kedua adalah ubin keramik dalam bentuk gambar didalam LKS 2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar 4.8 dan 4.9 dibawah ini:



Gambar 4.8 Pantauan CCTV dalam Film Mile 22



Gambar 4.9 Ubin keramik

Setiap kelompok diberikan LKS2 yang didalamnya terdapat dua masalah dengan konteks yang berbeda yaitu jalan yang macet didalam film Mile 22 yang berguna untuk mempermudah siswa memami masalah dan mencari jalan alternatif untuk menghindari kemacetan. Masalah kedua dengan konteks keramik berguna untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan 2.

b) Penggunaan Model Matematika Progresif

Setiap kelompok memahami setiap masalah yang terdapat didalam LKS 2. Pada saat diskusi dalam siswa masih kebingungan dalam memahami masalah yang terdapat pada LKS 2. Sehingga siswa bertanya kepada peneliti seperti terlihat didalam gambar 4.10. kemudian siswa melakukan kegiatan diskusi lanjutan dengan peneliti sebagai faslisator untuk membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.



Gambar 4.10 Siswa memahami masalah dan bertanya kepada peneliti

Siswa melanjutkan kegiatan sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS 2 yaitu menuliskan yang diketahui didalam soal, dan mencari yang belum diketahui, selanjutnya siswa melanjutkan perhitungan untuk mencari panjang jalan alternatif serta panjang diagonal dari sebuah dinding dengan teorema pythagoras. Dapat dilihat pada gambar 4.11 di bawah ini:



Gambar. 4.11 Siswa berdiskusi bersama Kelompok.

c) Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa

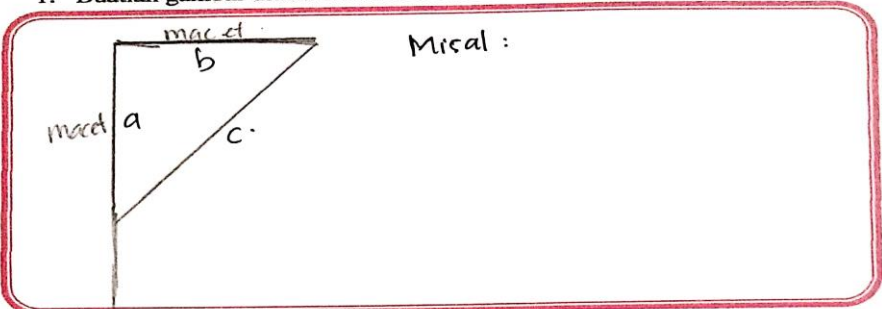


Gambar 4.12 Siswa Berdiskusi bersama kelompok

Terlihat pada gambar 4.5 siswa bersama dengan kelompok berdiskusi dan pada tahap ini peneliti melihat kontribusi siswa melalui aktivitas setiap kelompok mengerjakan LKS 2 dan melihat jawaban mereka kerjakan. Setiap kelompok diberi kebebasan untuk menuliskan apa yang mereka ketahui, sehingga akan diperoleh strategi yang bervariasi dalam proses menemukan rumus teorema pythagoras.

Perhatikan gambar diatas:

1. Buatlah gambar diatas dalam bentuk sketsa!


2. Jika garis merah adalah titik kemacetan, maka jalan alternatif mana yang bisa dilalui oleh tim overwatch?

Jalan alternatifnya yaitu melalui jalan yang bergaris hijau
3. Hitunglah panjang jalan alternatif?

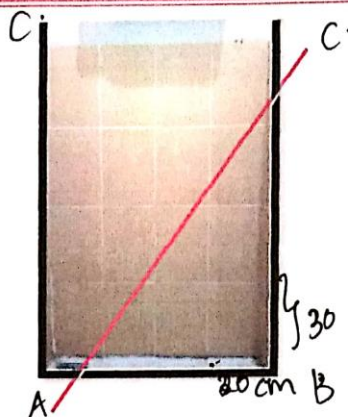
→ Misal panjang jalan warna merah a, untuk sisi lurus jalan, dan setelah belok kanan adalah b, maka jalan alternatifnya adalah c.

dimana,

a = sisi tegak = 100m	}	$c^2 = a^2 + b^2$	}	$c = \sqrt{12000}$
b = sisi alas = 50m		$= 100^2 + 50^2$		$= \dots$
c = sisi miring = ...?		$= 10000 + 2500$		$= 12.500$
4. Apakah benar jika titik hijau pada gambar diatas merupakan jalan alternatif yang dapat digunakan menuju bandara?

Benar, karena titik jalan pada titik merah itu tidak beta macet, jalan tercepat yang bisa digunakan adalah titik hijau. dapat dicari dengan teorema pythagoras.

Masalah 2



Perhatikan gambar diatas.

Dirumah pak Saridi ada sebuah kamar mandi, yang dindingnya dilapisi dengan keramik berwarna coklat agar mudah dibersihkan, dan keramik tersebut dipasang memanjang keatas seperti pada gambar. Untuk Satu ubin keramik tersebut berbentuk persegi panjang ukuran 20 cm x 30 cm.

1. Berapakah panjang dan lebar dinding kamar mandi Pak Saridi?

Cukup, kurang atau berlebihkah informasi diatas untuk menghitung panjang dan lebar dinding tersebut?

Kurang, untuk mencari panjang dan lebar adalah :

1. ubin = 20 cm x 30 cm, maka.

Lebar = 4 ubin \cdot x 20 cm . tinggi = 4 ubin \times 30 cm
 = 80 cm . = 120 cm .

2. Carilah panjang diagonal AC?

$$\begin{aligned} \text{panjang } AC^2 &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{80^2 + 120^2} \\ &= \sqrt{6400 + 14400} \\ &= \sqrt{20800} \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Hasil Kontribusi Siswa pada LKS 2.

Dari masing-masing hasil kontribusi siswa tersebut secara keseluruhan terlihat bahwa siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, dimulai dari memahami konteks,berlanjut lagi ke penggunaan model yang telah dibuat siswa kemudian menghasilkan kontribusi siswa berupa jawaban yang ada seperti pada gambar 4.6.

d) Keterkaitan Antar Konsep

Untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan dalam LKS siswa diminta untuk memahami masalah, kemudian mampu menemukan solusi dan membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh dengan menggunakan teorema pythagoras. Tujuan siswa mengetahui bahwa pada teorema pythagoras memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti persegi dan persegi panjang agar siswa dapat memahami bahwa manfaat memahami materi teorema pythagoras adalah agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan teorema pythagoras.

e) Interaktivitas



Gambar 4.14 Siswa Presentasi Hasil Diskusi Kelompok dan Siswa yang lain menanggapi.

Setelah semua kelompok selesai mengisi LKS 2, selanjutnya peneliti meminta salah perwakilan dari kelompok untuk

mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka didepan kelas dan siswa lain menanggapi. Dari persentasi tersebut terlihat bahwa hampir semua kelompok mempunyai cara yang hampir samua kelompok mempunyai cara yang sama dalam menyelesaikan permasalahan pada LKS 2. Siswa saling menanggapi hasil pekerjaan kelompok dan bertukar pendapat. Peneliti yang bertindak sebagai fasilitator dan di akhir kegiatan peneliti membantu meluruskan pendapat-pendapat siswa hingga memperoleh kesimpulan.

Sebelum menutup pembelajaran peneliti meminta siswa untuk mempelajari materi-materi yang telah dipelajari dan menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan dilakukan ujian *post-test*.

3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketigadilaksanakan pada hari Kamis, 24 Januari 2019 pukul 10:10–12:10 WIB peneliti melakukan tes akhir(*post-test*) untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes akhir dilaksanakan selama 2 jam pelajaran dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Tes berbentuk esai (uraian) sebanyak 4 soal yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti membagikan soal dan meminta siswa untuk segera mengerjakannya. Peneliti mengingatkan siswa agar mengerjakan soal tes tersebut secara individu, tidak boleh bekerja sama dengan siswa lain dan tidak boleh membuka buku catatan atau pun LKS. Pelaksanaan *post-test* dipantau oleh peneliti.

b. Deskripsi Kegiatan di Kelas Kontrol

Penelitian untuk kelas kontrol dilaksanakan di kelas VIII.8 Pada kelas kontrol dilakukan tiga kali pertemuan termasuk *posttest* di pertemuan terakhir. Pembelajaran di kelas kontrol dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, dengan materi yang sama seperti pada kelas eksperimen yaitu teorema pythagoras. Adapun deskripsi pembelajaran di kelas kontrol akan diuraikan sebagai berikut :

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama pada kelas kontrol dilaksanakan pada hari Kamis, 17 Januari 2019 pukul 08:20 – 09:40 WIB. Kegiatan belajar mengajar diawali dengan mengucapkan salam. Setelah itu peneliti membuka pembelajaran dan memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan apersepsi mengenai segitiga siku-siku, serta penyampaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran dimulai dengan menjelaskan materi tentang rumus teorema pythagoras dan peneliti meminta siswa untuk memperhatikan pelajaran yang sedang disampaikan seperti terlihat pada gambar

Saat penyampaian materi peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan apa saja yang belum siswa pahami dari materi yang disampaikan peneliti. Selanjutnya siswa diberi waktu untuk mengumpulkan informasi atau mencatat materi yang telah diberikan oleh peneliti.



Gambar 4.15 Siswa bertanya kepada peneliti.

Selesai menjelaskan materi dan memberikan contoh soal tentang teorema pythagoras, peneliti memberikan tugas latihan dalam bentuk LKS yang dikerjakan secara berkelompok. Sebelum membagikan LKS, peneliti membagi kelompok menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 dan 6 siswa. Kemudian peneliti membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Peneliti membacakan petunjuk pengerjaan LKS, setelah siswa mengerti petunjuk pengerjaan pada lembar LKS tersebut peneliti memerintahkan masing-masing kelompok untuk mengerjakan lembar LKS. Pada saat siswa mengerjakan LKS peneliti juga memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



Gambar 4.16 Siswa mengerjakan LKS dengan pantauan dari penelitian.

Sebelum mengakhiri pembelajaran peneliti memberikan penjelasan dan membuat kesimpulan bersama siswa tentang rumus teorema Pythagoras. Terakhir peneliti meminta siswa mempelajari materi cara penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari menggunakan teorema Pythagoras untuk pertemuan selanjutnya.

2) Pertemuan Kedua

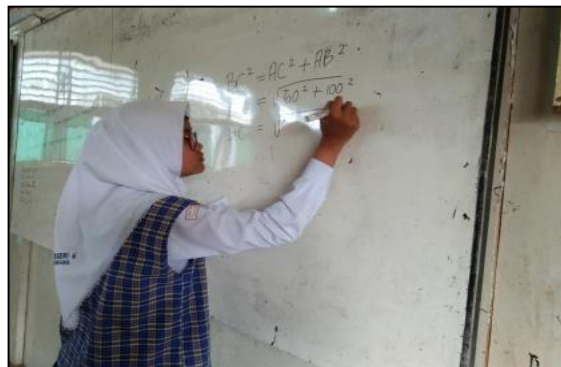
Pertemuan kedua di kelas kontrol dilaksanakan pada hari Senin, 21 Januari 2019 pukul 08:20 - 09:40 WIB. Di awal pertemuan, peneliti melakukan kegiatan pendahuluan, kemudian peneliti menyampaikan materi tentang rumus teorema Pythagoras sebagai apersepsi. Selanjutnya peneliti menjelaskan materi tentang cara penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan teorema Pythagoras. Saat penyampaian materi peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan apa saja yang belum siswa pahami dari materi yang disampaikan peneliti. Selanjutnya siswa diberi waktu untuk mengumpulkan informasi atau mencatat materi yang telah diberikan oleh peneliti.

Selesai menjelaskan materi dan memberikan contoh soal tentang teorema Pythagoras, peneliti memberikan tugas latihan dalam bentuk LKS yang dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan kelompoknya pada pertemuan sebelumnya. Kemudian peneliti membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Peneliti membacakan petunjuk pengerjaan LKS, setelah siswa mengerti petunjuk pengerjaan pada lembar LKS tersebut peneliti memerintahkan masing-masing kelompok

untuk mengerjakan lembar LKS. Pada saat siswa mengerjakan LKS peneliti juga memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



Gambar 4.17 Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok.



Gambar 4.18 Perwakilan Kelompok Mengerjakan Salah Satu Permasalahan di Depan Kelas

Sebelum mengakhiri pembelajaran peneliti memberikan penjelasan dan membuat kesimpulan bersama siswa tentang cara penyelesaian teorema pythagoras. Terakhir peneliti mengingatkan kepada siswa untuk belajar dirumah kembali tentang materi yang telah dipelajari karena pertemuan selanjutnya akan diadakan tes soal (*posttest*).

3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga kelas kontrol dilaksanakan pada hari Kamis, 24 Januari 2019 pukul 08:20 –09:40 WIB. Pada pertemuan ini kegiatan yang

dilakukan yaitu pemberian tes akhir (*posttest*) kepada siswa kelas VIII.8 sebagai kelas kontrol. Proses pengerjaan dipantau oleh peneliti.



Gambar 4.19 Siswa mengerjakan soal post-test.

4. Analisis Data

a. Tes

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dan kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan dua kali pertemuan dan pada pertemuan ketiga atau pertemuan terakhir maka siswa diberikan soal yang diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen tes diikuti oleh 33 siswa sedangkan pada kelas kontrol diikuti oleh 32 siswa. Berikut ini adalah hasil tes kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan hasil tes di kelas eksperimen dengan nilai tertinggi dan terendah secara berturut-turut adalah 100 dan 50 dengan nilai rata-rata 78,363. Sedangkan hasil tes di kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi dan terendah secara berturut-turut adalah 83 dan 25. Dengan nilai rata-rata 60,188. Jika dilihat skor kedua kelas

tersebut, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan menggunakan Pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi dan berpengaruh daripada rata-rata pemecahan masalah matematis yang diajarkan secara konvensional.

Adapun perbandingan hasil tes untuk tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.11 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Per Indikator Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4
1	Eksperimen	76	79	78	80
2	Kontrol	59	55	60	59

Keterangan:

Indikator 1 : Memahami masalah

Indikator 2 : Merencanakan strategi penyelesaian

Indikator 3 : Melaksanakan perhitungan

Indikator 4 : Menafsirkan hasil yang diperoleh


Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki pehasil yang lebih tinggi untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Perbedaan hasil antara kedua kelas disebabkan perbedaan cara menjawab soal *post-test* yang dijawab oleh siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Dalam hal inisiswa kelas eksperimen sudah mampu memunculkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menjawab soal tes dimana dalam proses pembelajarannya

menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia, sedangkan padasiswa kelas kontrol masih banyak yang belum mampu memunculkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menjawab soal tes dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berikut penjelasan dari setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal *post-test* yang dilihat dari jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

a. Memahami Masalah

Kemampuan memahami masalah dapat dilihat dengan cara siswa mengidentifikasi unsur-unsur atau batasan terdapat pada soal. Kemampuan memahami masalah dapat diukur melalui soal *post-test* nomor 2 bagian a, 3 bagian a dan 4. Berikut ini gambar soal *post-test* yang memuat kemampuan pemecahan masalah matematis:

<p>2. Pak Ardi memasang 2 kawat penyangga pada tiang pemancar radio, jika jarak kaki tiang dengan kaki penyangga adalah 8 m, jarak kaki tiang dengan penyangga pertama 6 m dan jarak penyangga pertama dengan penyangga kedua adalah 9 m.</p> <p>a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan diatas.</p>
<p>3. Pak Saridi sedang membuat rencana pondasi rumahnya dengan menancapkan 4 buah patok. Kemudian pak Saridi mengukur keempat sisi dari pondasi tersebut. Ternyata diperoleh jarak patok 1 ke 2 = 10 m, jarak patok 2 ke 3= 24 m, jarak patok 3 ke 4= 10 m, jarak patok 4 ke 1= 24 m. Setelah itu, anak pak Saridi yaitu Heru kemudian mengukur salah satu diagonalnya menggunakan meteran dan diperoleh panjangnya 26 m.</p> <p>a. Buatlah sketsa pondasi ruma Pak Saridi.</p>
<p>4. Pada sebuah taman yang berbentuk persegi, akan ditambahkan sebuah batu pijakan taman yang berbentuk diagonal agar dapat membagi taman tersebut menjadi dua bagian yang sama, (tanpa harus mengukur salah satu sisi). Berapakah panjang sisi yang membagi taman persegi tersebut? Buatlah sketsa dari taman tersebut?</p> <div style="text-align: center;">  </div>

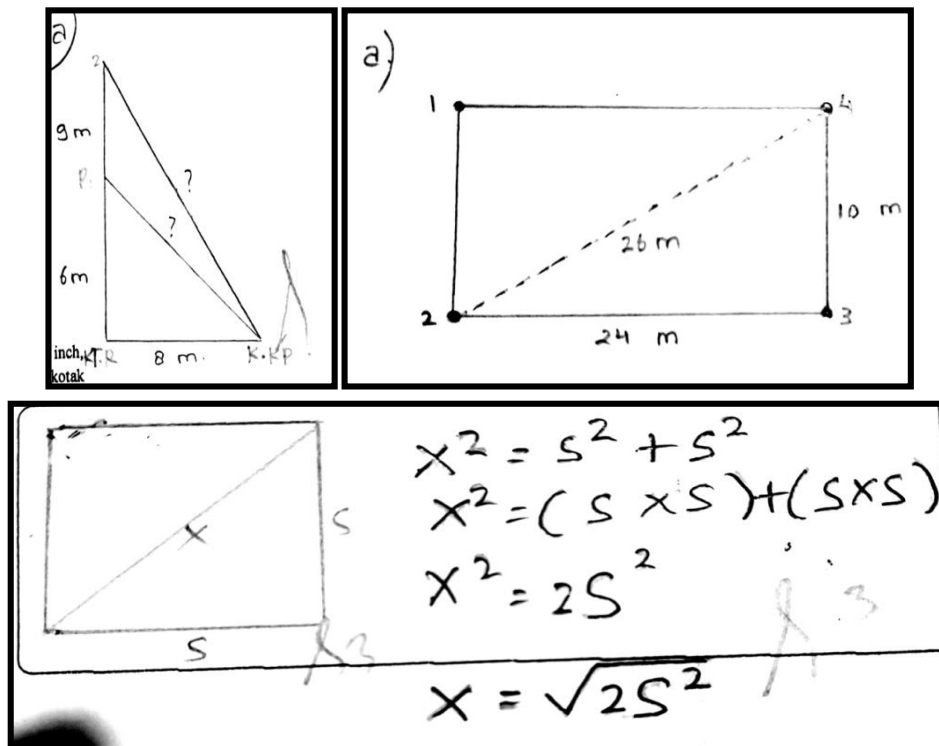
Gambar 4.20 Soal Tes yang memuat indikator Memahami Masalah

Hasil jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator kemampuan memahami masalah yaitu pada kelas eksperimen dengan persentase 76 sedangkan pada kelas kontrol dengan persentase 59. Pada soal tes nomor 2 bagian a siswa kurang teliti dalam menggambarkan sketsa dari dua penyangga pada tiang pemancar radio. Gambar sketsa dari dua penyangga tersebut seharusnya dibuat dengan membuat jarak dari kaki tiang pemancar radio dengan kaki kawat penyangga, karena dalam soal tersebut hanya terdapat satu kaki kawat penyangga. Kemudian selanjutnya siswa menggambarkan tinggi tiang dengan melihat jarak dari kaki tiang dengan kawat penyangga pertama, selanjutnya jarak dari penyangga pertama dengan penyangga kedua, maka didapatlah tinggi tiang pemancar radio tersebut. Jarak dari masing-masing penyangga dengan kaki penyangga sisi miring.

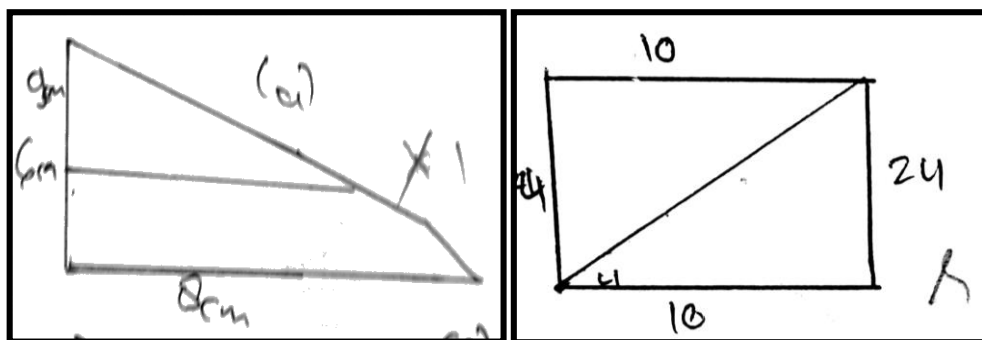
Pada soal tes nomor 3 bagian a siswa diminta memahami masalah siswa diminta untuk memahami soal dengan menggambar sketsa dari masalah tersebut. Pada soal no 3 bagian a ini siswa seharusnya memahami masalah tersebut dengan membuat yang diketahui di dalam soal kemudian siswa dapat melihat bahwa ada sisi-sisi yang memiliki panjang yang sama, kemudian siswa dapat menggambarkan pondasi rumah Pak Saridi dengan bentuk persegi panjang. Namun pada soal ini siswa masih ada yang salah dalam menggambarkan sketsa dari pondasi rumah Pak Saridi, masih ada yang menggambarkan bentuk yang berbeda seperti persegi padahal sisi yang diketahui memiliki 2 panjang berbeda.

Pada soal nomor 4 siswa diminta untuk memami soal open ended dimana setiap siswa bisa memiliki jawaban berbeda antara satu siswa dengan

yang lain. Karena pada soal nomor 4 ini siswa diminta untuk membagi sebuah taman yang berbentuk persegi, dengan memisalkan panjang taman dengan sebuah variabel, kemudian dapat mencari panjang yang membagi taman tersebut. Berikut ini hasil jawaban siswa pada soal no 2a dan 3a :



Gambar 4.21 Siswa menjawab dengan tepat.




Gambar 4.22 Siswa menjawab Kurang tepat

b. Merencanakan Strategi Penyelesaian

Merencanakan strategi penyelesaian yaitu siswa dapat merencanakan atau merumuskan permasalahan yang ada dan memilih strategi untuk

memecahkan masalah. Kemampuan merencanakan strategi penyelesaian dapat dilihat pada nomor 1 bagian a, nomor 2 bagian b dan nomor 4. Berikut ini gambar soal *post-test 2* bagian b.

1. Perhatikan gambar berikut.



Jika panjang sisi untuk setiap satu persegi pada gambar adalah 1 inch, Bagaimanakah cara mencari diagonal bidang dari sudut A ke sudut kotak no 5? Hitunglah panjang diagonal tersebut!

2. Pak Ardi memasang 2 kawat penyangga pada tiang pemancar radio, jika jarak kaki tiang dengan kaki penyangga adalah 8 m, jarak kaki tiang dengan penyangga pertama 6 m dan jarak penyangga pertama dengan penyangga kedua adalah 9 m.

- Buatlah sketsa gambar dari permasalahan diatas.
- Jelaskan bagaimana cara yang akan kalian lakukan untuk mengukur total kawat tersebut?

Gambar 4.23 Soal Tes yang Memuat Indikator Merencanakan Strategi Penyelesaian

Adapun jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator merencanakan strategi penyelesaian yaitu pada kelas eksperimen dengan nilairata-rata 79 sedangkan pada kelas kontrol dengan nilai 55. Pada soal no 1 bagian a diketahui bahwa panjang sisi dari satu kotak kecil pada papan catur adalah 1 inci maka, siswa diminta untuk membuat rencana penyelesaian dalam mencari panjang diagonal dari sudut A ke sudut no 5. Siswa masih kesulitan dalam merencanakan strategi penyelesaian, sehingga menyebabkan kesalahan dalam perhitungan. Seharusnya pada soal no 1 bagian a siswa mencari terlebih dahulu panjang dari papan catur dengan menghitung jumlah kotak yaitu 8 kotak, maka banyak kotak dikali dengan 1 inch, begitupun

selanjutnya siswa menghitung sisi tegak setengah papan catur terdapat 4 kotak, maka sisi tegaknya adalah 4 kotak dikali 1 inch. Selanjutnya siswa dapat menghitung panjang diagonal dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Soal no 2 bagian b siswa diminta untuk mencari panjang total kawat penyangga, maka untuk mendapatkan total kawat siswa merencanakan penyelesaian dengan mencari panjang kawat penyangga pertama, selanjutnya panjang kawat kedua. Akan tetapi siswa masih sulit mencari total kawat karena salah dalam membuat strategi penyelesaian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

i. pertama menghitung sisi atas : $l \times 0 = 8$
 kedua menghitung sisi tegak : $l \times 4 = 4$
 ditanya diagonal dari A ke no 5

b) menggunakan teorema Pythagoras
 kita dapat mengukur panjang tiang dari persamaan diatas

c) kawat penyangga pertama :
 $x^2 = 8^2 + 6^2$
 $x^2 = 64 + 36$
 $x^2 = 100$
 $x = \sqrt{100}$
 $x = 10 \text{ m.}$

kawat penyangga kedua :
 $x^2 = 8^2 + 15^2$
 $x^2 = 64 + 225$
 $x^2 = 289$
 $x = \sqrt{289}$
 $x = 17 \text{ m.}$

Biaya yg diperlukan:
 harga kawat pertama:
 $= 10 \text{ m} \times \text{Rp } 25.000,-/\text{m}$
 $= \text{Rp. } 250.000,-$
 harga kawat kedua:
 $= 17 \text{ m} \times \text{Rp } 25.000,-/\text{m}$
 $= \text{Rp. } 425.000,-$
 Jumlah semua :
 $\text{Rp. } 250.000,- +$
 $\text{Rp. } 425.000,- =$
 $\text{Rp. } 675.000,-$

Gambar 4.24 Siswa menjawab soal no 2b dan 1a dengan tepat.

$c^2 = a^2 + b^2$
 $c^2 = 8^2 + 4^2$
 $c^2 = 64 + 16$
 $c^2 = 80 = \sqrt{16 \times 5}$
 $= \sqrt{16} \times \sqrt{5}$
 $= 4\sqrt{5}$

a) $a^2 + b^2 = c^2$
 $8^2 + 4^2 = c^2$
 $64 + 16 = c^2$
 $80 = c^2$
 $c = 10$

b) $a^2 + b^2 = c^2$
 $8^2 + 15^2 = c^2$
 $64 + 225 = c^2$
 $c^2 = 289$
 $c = 17$


c) $27 \times \text{Rp. } 25000 = \text{Rp. } 675000$

Gambar 4.25 Siswa menjawab soal no 2b dan 1a Kurang tepat

c. Melaksanakan Perhitungan.

Kemampuan melaksanakan perhitungan yaitu kemampuan siswa dalam Menerapkan strategi yang paling relevan dan menyelesaikan perhitungan. Kemampuan melaksanakan perhitungan dapat dilihat pada soal nomor 1 pertanyaan keduadan soal nomor 2 c Berikut ini gambar soal *post-test* nomor 2c :

2. Perhatikan gambar berikut.



Jika panjang sisi untuk setiap satu persegi pada gambar adalah 1 inch, Bagaimanakah cara mencari diagonal bidang dari sudut A ke sudut kotak no 5? Hitunglah panjang diagonal tersebut!

2. Pak Ardi memasang 2 kawat penyangga pada tiang pemancar radio, jika jarak kaki tiang dengan kaki penyangga adalah 8 m, jarak kaki tiang dengan penyangga pertama 6 m dan jarak penyangga pertama dengan penyangga kedua adalah 9 m.

c. Hitunglah total panjang kawat dan biaya yang diperlukan Pak Ardi jika harga kawat Rp. 25.000 per meter.

Gambar 4.26 Soal yang memuat Indikator Melaksanakan Perhitungan

Hasil jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator kemampuan menganalisis tidak terlalu jauh berbeda yaitu pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 78 sedangkan pada kelas kontrol 69. Karena masih ada siswa yang salah dalam melakukan perhitungan terutama pada saat mencari akar. Pada soal no 2 c siswa masih salah mencari total kawat karena salah pada saat mencari sisi miring dari kedua kawat penyangga. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Handwritten work for a problem involving the Pythagorean theorem and cost calculations. The work is divided into three sections:

- Left section:**

$$x^2 = 8^2 + 6^2$$

$$x^2 = 64 + 36$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100}$$

$$x = 10 \text{ m}$$
- Middle section:**

c) kawat penyangga pertama:

$$x^2 = 8^2 + 6^2$$

$$x^2 = 64 + 36$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100}$$

$$x = 10 \text{ m}$$

kawat penyangga kedua:

$$x^2 = 8^2 + 15^2$$

$$x^2 = 64 + 225$$

$$x^2 = 289$$

$$x = \sqrt{289}$$

$$x = 17 \text{ m}$$
- Right section:**

Biaya yg diperlukan:

harga kawat pertama:

$$= 10 \text{ m} \times \text{Rp } 25.000,-/\text{m}$$

$$= \text{Rp } 250.000,-$$

harga kawat kedua:

$$= 17 \text{ m} \times \text{Rp } 25.000,-/\text{m}$$

$$= \text{Rp } 425.000,-$$

Jumlah semua:

$$\text{Rp } 250.000,- +$$

$$\text{Rp } 425.000,- =$$

$$\text{Rp } 675.000,-$$

Gambar 4.27 Siswa menjawab dengan tepat soal nomor 1b dan 2b

d. Menafsirkan hasil yang diperoleh.

Kemampuan menafsirkan hasil yang diperoleh adalah kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari suatu permasalahan. Indikator menafsirkan hasil yang diperoleh dapat dilihat pada no 3 bagian b. Berikut ini adalah gambar soal *post-tets* nomor 3 bagian b:

3. Pak Saridi sedang membuat rencana pondasi rumahnya dengan menancapkan 4 buah patok. Kemudian pak Saridi mengukur keempat sisi dari pondasi tersebut. Ternyata diperoleh jarak patok 1 ke 2 = 10 m, jarak patok 2 ke 3 = 24 m, jarak patok 3 ke 4 = 10 m, jarak patok 4 ke 1 = 24 m. Setelah itu, anak pak Saridi yaitu Heru kemudian mengukur salah satu diagonalnya menggunakan meteran dan diperoleh panjangnya 26 m.
- Buatlah sketsa pondasi rumah Pak Saridi.
 - Apakah hasil pengukuran yang dilakukan Heru benar? Jelaskan!

Gambar 4.28 Soal Tes yang Memuat Indikator Menafsirkan Hasil yang Diperoleh

Adapun persentase yang diperoleh pada indikator kemampuan menafsirkan hasil yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 80% sedangkan kelas kontrol adalah 59%. Dari hasil jawaban soal no b dapat diketahui apakah siswa mampu memeriksa kebenaran dari penyelesaian masalah dan menyimpulkan hasil penyelesaiannya. Pada soal no 3b siswa diminta untuk memeriksa hasil pengukuran yang dilakukan Heru, dan

menyimpulkan apakah hasil tersebut benar atau salah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

b) Hasil pengukuran yg dilakukan
 Herv benar. dengan menggu-
 nakan teorema Pythagoras,
 Hasil yg didapat dari $10^2 + 24^2$
 adalah 26 m.

Gambar 4.29 Siswa menjawab dengan tepat

$$\begin{aligned} Q &= 24m^2 + 10m^2 \\ &= 576 + 100 \\ &= 676 \\ &= \sqrt{676} \quad \checkmark \\ &= 26. \end{aligned}$$

Gambar 2.30 Siswa menjawab soal nomor 3b dengan kurang tepat

Untuk membuktikan hasil hipotesa yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka hasil *posttest* dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada hasil *post-test* siswa yang dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors, dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	\bar{x}	S	L_0	L_k	Kesimpulan
Eksperimen	78,636	12,6536	0,128	0,154	Data berdistribusi Normal
Kontrol	60,188	15,3169	0,094	0,156	Data berdistribusi Normal

Keterangan:

\bar{x} : Nilai Rata-rata

S : Simpangan Baku

L_0 : L_{hitung}

L_k : L_{tabel}

Berdasarkan perhitungan uji normalitas di kelas eksperimen diperoleh $L_0 = 0,128$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $L_k = 0,154$, maka H_0 diterima karena $L_0 = 0,128 < L_k 0,154$ Hal ini berarti data nilai *post-test* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dan di kelas kontrol H_0 juga diterima karena $L_0 = 0,094 < L_k = 0,156$. Hal ini berarti data nilai *post-test* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Selain harus berdistribusi normal, data juga harus berasal dari populasi yang homogen. Oleh karena itu, dilakukan pengujian homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen, dengan kriteria pengujian H_a diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$.

Dari perhitungan pada Uji Normalitas kelas Eksperimen dan kelas kontrol diperoleh:

$$\sigma_1^2 : 234,609$$

$$\sigma_2^2 : 160,114$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\ &= \frac{234,609}{160,144} \\ &= 1,465 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,565$ dan dari daftar distribusi F dengan dk pembilang = $32 - 1 = 31$, dan dk penyebut $33 - 1 = 32$, dengan $\alpha = 0,05$. Cara penentuan nilai F_{tabel} dicari menggunakan rumus interpolasi linier dengan cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned} B &= 31 & B_1 &= 40 & C_1 &= 1,79 \\ B_0 &= 30 & C_0 &= 1,82 \\ C &= C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0) \\ C &= 1,82 + \frac{1,79 - 1,82}{40 - 30} (31 - 30) \\ &= 1,82 + \frac{-0,03}{10} (1) \\ &= 1,82 - 0,003 \\ &= 1,817 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapat $F_{tabel} = 1,817$ dan $F_{hitung} = 1,465$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,465 < 1,817$, jadi H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen.

3) Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya maka hasil data tes akan dianalisis dengan menggunakan uji-t. Pada penelitian ini, dilakukan uji-t terhadap nilai *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP Negeri 6 Palembang.

H_a : Ada Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP Negeri 6 Palembang.

Adapun uji hipotesis tersebut menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(33-1)12,6536^2 + (32-1)15,3169^2}{33+32-2}$$

$$S^2 = \frac{(32)160,1135 + (31)234,6074}{63}$$

$$S^2 = \frac{12396,4614}{63}$$

$$S^2 = 196,7692$$

$$S = \sqrt{196,1692}$$

$$S = 14,006$$

Dari penelitian diperoleh rata- rata kelas eksperimen $\bar{x}_1 = 78,636$ dan rata- rata kelas kontrol $\bar{x}_2 = 60,188$ dengan $n_1 = 33$ dan $n_2 = 32$ dan $s_{gab} = 14,006$ diperoleh $t_{hitung} = 5,970$ dengan $\alpha = 0,05$, nilai t_{hitung} dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{78,636 - 60,188}{14,006 \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{32}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{18,448}{14,006(0,248)} \\
 &= \frac{18,448}{3,473} \\
 &= 5,312
 \end{aligned}$$

Untuk pengujian hipotesis selanjutnya nilai t_{hitung} di atas dibandingkan dengan nilai tabel distribusi t. Cara penentuan nilai t_{tabel} didasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dicari menggunakan rumus interpolasi linier dengan cara sebagai berikut:

$$B = 31$$

$$B_0 = 30 \qquad C_0 = 2,042$$

$$B_1 = 40 \qquad C_1 = 2,021$$

$$C = C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0)$$

$$C = 2,021 + \frac{2,021 - 2,042}{40 - 30} (31 - 30)$$

$$C = 2,021 + \frac{-0,021}{10} (1)$$

$$C = 2,018$$

Dengan kriteria pengujian hipotesis: H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dari perhitungan dengan menggunakan uji-t tersebut diperoleh $t_{hitung} = 5,312$ dan diperoleh $t_{tabel} = 2,018$. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel} = 5,312 > 2,018$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, ada pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Palembang.

B. Pembahasan

Penelitian eksperimen ini meneliti tentang ada atau tidaknya pengaruh perlakuan, dengan cara memberi perlakuan tertentu pada kelas eksperimen dan

menyediakan kelas kontrol sebagai pembandingnya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan perlakuan. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dan pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah.

Pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) adalah pendekatan pembelajaran matematika yang dalam proses pembelajaran menekankan kepada siswa untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan menggunakan konteks dalam kehidupan nyata yang dapat dibayangkan dalam pikiran siswa, dengan guru berperan sebagai fasilitator, moderator, dan evaluator. Pada pertemuan pertama siswa masih terlihat masih kaku dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI karena pendekatan pembelajaran tersebut merupakan hal yang baru bagi mereka. Mereka belum terbiasa mengkonstruksikan pengetahuan mereka sendiri sehingga mereka terlihat bingung dalam menyelesaikan LKS dan hubungan LKS dengan konteks. Lalu peneliti membimbing dan mengarahkan siswa memahami perintah pada LKS, setelah itu mereka terlihat sudah berani mengeluarkan ide atau pendapat mereka dan mulai mengerjakan LKS dengan menggunakan konteks. Pada pertemuan kedua siswa mulai aktif dan mulai terbiasa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI. Sehingga siswa sudah memiliki keberanian untuk menyampaikan pendapat mereka walaupun bahasa yang digunakan masih belum teratur. Hal ini sesuai dengan

kelebihan pendekatan PMRI yaitu melatih siswa untuk terbiasa berfikir dan berani mengemukakan pendapat.

Sesuai dengan hasil penelitian dan dibuktikan dengan perhitungan sehingga diperoleh bahwa ada pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Palembang pada materi teorema Pythagoras. Hal ini sejalan dengan teori bahwa menurut Treffers (dalam Wijaya, 2012: 21-23), PMRI memiliki lima karakteristik antara lain: penggunaan konteks, penggunaan model matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas dan keterkaitan. Karakteristik dari pendekatan PMRI lebih erat kaitannya dengan aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah. Kebanyakan siswa merasa kesulitan mempelajari matematika karena objek dari matematika abstrak sehingga sulit dibayangkan, sehingga dengan adanya pendekatan realistik yang menggunakan konteks kehidupan sehari-hari, siswa lebih mudah membayangkan suatu permasalahan. Hal tersebut dapat mengurangi standar kesulitan (Sembiring, dkk, 2008). Selain itu, tahap-tahap dari pendekatan realistik juga melatih siswa untuk menyelesaikan masalah mulai dari mengumpulkan informasi dari masalah konteks yang diberikan, kemudian mengubah menjadi simbol matematika, merencanakan strategi dengan bantuan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dan kemudian menyelesaikan masalah dengan benar. Hal tersebut juga dapat dilihat pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang alurnya sesuai dengan alur penyelesaian masalah sehingga membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan terlihat bahwa ada pengaruh positif antara pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika dengan materi yang digunakan saat pembelajaran adalah teorema Pythagoras. Pada hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan perolehan nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat pada rekap nilai siswa. Setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen, diperoleh rata-rata *post-test* siswa 78,636 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 50. Sedangkan pada kelas kontrol, diperoleh rata-rata *post-test* siswa 60,188 dengan nilai tertinggi 83 dan nilai terendah 25. Berdasarkan uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ $5,312 > 2,018$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Selain itu, kelas kontrol sebagai pembanding memperkuat bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI memberikan pengaruh positif. Dari hasil *post-test* tersebut diketahui kelas eksperimen memiliki persentase yang lebih tinggi untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Perbedaan persentase antara kedua kelas disebabkan perbedaan cara menjawab soal *post-test* yang dijawab oleh siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Dalam hal ini siswa kelas eksperimen sudah mampu memunculkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menjawab soal *post-test* dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia, sedangkan pada siswa kelas kontrol masih banyak yang belum mampu memunculkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis

dalam menjawab soal *post-test* dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.