

PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SEKOLAH DASAR

Lisa

e-mail: lisa_pim@yahoo.com

Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

Abstract: The low problem solving ability of elementary school students in North Aceh is because students do not understand the problems given and rarely make what is known and asked so students are not able to use what ways to solve problems as a result students cannot solve problems especially check the correctness of the solution. This quasi experimental study aims to determine the influence of the realistic mathematics education approach (PMR) on the problem solving abilities of Iskandar Muda Private Elementary School students. The sample of this study were fifth grade students of SDS Iskandar Muda elementary school, V-2 Experimental class and V-3 control class. Data analysis using t-test. The results of the study showed that the problem solving ability of elementary school students in North Aceh with PMR was higher than ordinary learning (PB). With these results, it is expected to be able to develop or improve students 'mathematical problem solving abilities and students' motivation in mathematics.

Keywords: realistic mathematics education, problem-solving, primary school

Abstrak: Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar di Aceh Utara dikarenakan siswa tidak memahami masalah yang diberikan dan jarang membuat apa yang diketahui dan ditanya sehingga siswa tidak mampu menggunakan cara apa untuk menyelesaikan masalah akibatnya siswa tidak bisa menyelesaikan masalah apalagi memeriksa kebenaran penyelesaiannya. Penelitian kuasi eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa Sekolah Dasar Swasta Iskandar Muda. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar SDS Iskandar muda, V-2 kelas Eksperimen dan V-3 kelas kontrol. Analisis data menggunakan uji-t. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar di Aceh Utara dengan PMR lebih tinggi daripada pembelajaran biasa (PB). Dengan hasil ini diharapkan dapat menumbuhkembangkan atau meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan motivasi belajar siswa dalam matematika.

Kata Kunci: Pendidikan matematika realistik, pemecahan masalah, sekolah dasar



PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu yang memegang peranan penting dalam hal pengembangan kemampuan berpikir manusia . Esensi utama pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada bagaimana siswa menghafal rumus dan menggunakan rumus tersebut dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Lebih dari itu, tujuan pembelajaran matematika meliputi bagaimana melatih kemampuan berpikir kritis, bernalar, mengkomunikasikan gagasan matematika, menarik kesimpulan, serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Dasar diharapkan menjadi jembatan dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa. Literasi matematika merupakan kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan dan menginterpretasikan konsep matematika yang diperoleh di sekolah untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari dalam berbagai situasi (Dewantara, 2019). Dengan kata lain, melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menguasai konsep dasar matematika secara benar sehingga dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Kusumawati & Irwanto, 2016). Namun faktanya, beberapa studi terdahulu menunjukkan rendahnya kemampuan literasi siswa Indonesia, termasuk kemampuan pemecahan masalah (Dewantara, 2019; Idris & Silalahi, 2016; OECD, 2019).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan kebiasaan siswa yang tidak mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya dalam soal. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan ketika menganalisis soal tersebut serta menentukan strategi pemecahan masalah. Berdasarkan observasi peneliti, diperoleh faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, di antaranya faktor kebiasaan belajar, di mana siswa hanya terbiasa belajar dengan menghafal. Guru mengajar matematika dengan menerapkan konsep dan operasi matematika, memberi contoh mengerjakan soal, serta meminta siswa untuk mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang sudah diterangkan guru. Model pembelajaran seperti ini menekankan pada menghafal konsep dan prosedur matematika guna menyelesaikan soal. Penggunaan pendekatan pembelajaran dan cara belajar demikian akan berdampak pada prestasi belajar siswa rendah dan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini juga diperkuat oleh studi terdahulu

bahwa rendahnya pemecahan masalah siswa dikarenakan siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah, siswa terbiasa menyelesaikan soal rutin dan menghafal (Saraswati & Dewantara, 2020; Suryani et al., 2020).

Cooney (dalam Sumarmo, 2005) menyarankan reformasi pembelajaran matematika dari pendekatan belajar meniru (menghafal) ke belajar pemahaman yang berlandaskan pada pendapat *knowing mathematics is doing mathematics* yaitu pembelajaran yang menekankan pada *doing* atau proses dibanding dengan *knowing that*. Perubahan pandangan pembelajaran di atas, dimaksudkan agar pembelajaran lebih difokuskan pada proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep-konsep, melakukan refleksi, abstraksi, formulasi dan aplikasi. Proses mengaktifkan siswa ini dikembangkan dengan membiasakan siswa menggunakan kemampuan berpikirnya (berpikir logis, kritis dan kreatif) untuk memecahkan masalah dalam setiap kegiatan belajarnya. Pentingnya melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir seperti kemampuan pemecahan masalah matematis dalam rangka meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa, lebih menarik bila diawali dengan mengajukan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dikenal dan dialami siswa, karena dengan memberi masalah yang tidak asing baginya, siswa akan merasa tertantang.

Pendidikan matematika realistik (PMR) dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan pemecahan masalah akan membiasakan siswa menyelesaikan masalah-masalah baik rutin maupun non rutin. Di mana siswa dituntut dapat memahami masalah kontekstual, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah dan siswa dapat mengecek kembali hasil yang diperoleh, kondisi-kondisi ini dapat diperoleh melalui pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa. Bahkan di dalam PMR diharapkan siswa tidak sekedar aktif sendiri, tetapi ada aktivitas bersama diantara mereka (interaktivitas). Proses pembelajaran seperti ini, diharapkan kemampuan berpikir siswa secara optimal, terutama kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa. Salah satu upaya yang

dicoba dilakukan adalah dengan melihat pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD di Aceh Utara. Sekolah dasar yang menjadi subjek penelitian yaitu SDS Iskandar Muda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada/tidaknya pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SDS Iskandar Muda.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi-eksperimen (*quasi experiment*) dengan rancangan kelompok *pretes-postes* kontrol, oleh karena itu pelaksanaannya menggunakan siswa kelompok eksperimen menggunakan pendekatan PMR dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran biasa (PB). Dalam penelitian ini melibatkan dua jenis variabel: variabel bebas yaitu pendekatan matematika realistik dan pembelajaran biasa serta variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Populasi dan Sampel

Populasi studi ini adalah seluruh siswa SDS Iskandar Muda dengan metode pengambilan sampel menggunakan *random sampling*, maka terpilih sampel kelas V-2 dan V3. Kelas V-2 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik(PMR) dan V-3 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran biasa (PB).

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen yaitu untuk melihat kemampuan awal matematika siswa serta untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan Awal Matematika (KAM) adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Pemberian tes kemampuan awal matematika, selain bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran, juga dimaksudkan untuk memperoleh data untuk mengetahui kesetaraan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ini dilakukan agar sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok pada masing-masing sampel penelitian dalam kondisi awal yang sama. Di samping itu, kemampuan awal siswa juga digunakan untuk

penempatan siswa berdasarkan kemampuan awal matematikanya. Kemampuan awal matematika siswa diukur melalui seperangkat soal tes dengan materi yang sudah dipelajari di kelas V. Banyaknya tes kemampuan awal siswa terdiri 20 soal berbentuk objektif yang mencakup materi yang sudah dipelajari siswa di kelas V.

Tes KAM diberikan untuk siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian tes KAM ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran berlangsung, dimaksudkan pula untuk memperoleh gambaran tentang kesetaraan rata-rata kelompok pendekatan pendidikan matematika realistik dan kelompok pembelajaran biasa, sekaligus untuk penempatan siswa ke dalam kategori KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah). Sementara hasil tes KAM dari kelompok pendekatan matematika realistik dimanfaatkan untuk pembentukan anggota kelompok belajar siswa yang terlebih dahulu didiskusikan kepada guru mata pelajaran matematika yang berpengalaman yang sesuai tuntutan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.

Menurut Hadjar (1996), dalam suatu penelitian tertentu, peneliti harus mengikuti langkah-langkah pengembangan instrumen, yaitu : 1) mendefinisikan variable, 2) menjabarkan variable ke dalam indikator yang lebih rinci, 3) menyusun butir-butir, 4) melakukan uji coba, 5) menganalisis kesahihan. Tes kemampuan pemecahan Masalah matematis masing-masing terdiri dari 5 soal bentuk uraian diselesaikan dalam waktu 70 menit dan diperiksa berdasarkan pedoman penskoran. Salah satu contoh soal yaitu : Agus membeli kertas berukuran $80\text{ cm} \times 125\text{ cm}$. Kertas tersebut akan digunakan untuk membuat layang-layang dengan panjang diagonal 40 cm dan 45 cm sebanyak 8 buah. Berapakah sisa kertas yang dibeli Agus? Pertanyaan (1) memahami masalah : Apakah data diatas cukup, kurang atau berlebihan untuk mengetahui sisa kertas yang dibeli Agus ? jelaskan jawabanmu? (nilai 2), (2) merencanakan penyelesaian : Bagaimana cara untuk mengetahui sisa kertas yang dibeli Agus ? (nilai 2), (3) menyelesaikan masalah : Jika mungkin, carilah berapa sisa kertas yang dibeli Agus ? (nilai 4), (4) memeriksa kembali : Menurut Abi untuk mengetahui sisa kertas yang dibeli Agus harus diketahui keliling layang-layang dikalikan 8 buah maka dapatlah sisa kertas yang dibeli Agus, sedangkan menurut Dina cari luas kertas dahulu kemudian luas layang-layang selanjutnya luas layang-layang dikalikan 8, baru dihitung sisa kertas sehingga diperoleh 2.800 cm^2 Menurut kalian, jawaban atau pendapat siapa yang benar? Jelaskan jawabanmu? (nilai). Tes ini diberikan sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelas

kontrol dan eksperimen dengan bentuk soal yang sama. Hal ini dilakukan dengan alasan agar dapat melihat kemampuan pemecahan masalah matematis. Pemilihan bentuk tes uraian ini bertujuan untuk mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, cukup, kurang / berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah	0
	Tidak lengkap dalam menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, cukup, kurang / berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah	1
	Benar dan lengkap dalam menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, cukup, kurang / berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah	2
Merencanakan Penyelesaian	Tidak menulis teori / metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal	0
	Tidak tepat dalam menulis teori / metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal	1
	Menuliskan dengan tepat teori/ metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal	2
Menyelesaikan masalah	Tidak melakukan perhitungan	0
	Melakukan perhitungan tetapi tidak melaksanakan rencana yang sudah dibuat	1
	Melakukan perhitungan dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan tepat	2
	Melakukan perhitungan dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan tepat dan hasilnya tidak benar	3
	Melakukan perhitungan dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan tepat dan hasilnya benar	4
Memeriksa kembali	Tidak melakukan pemeriksaan kembali	0
	Melakukan pemeriksaan yang kurang tepat	1
	Melakukan pemeriksaan yang tepat dengan cara alur terbalik atau memasukkan data yang ditanya sehingga data yang diketahui menjadi benar	2

Sumber: diadaptasi dari Kusumawati & Rizki (2014)

Teknik pemberian skor (rubrik) jawaban siswa terhadap setiap butir soal yang diteskan, berpedoman pada pedoman penskoran. Penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis dengan ketentuan sebagai berikut :Skor untuk setiap soal kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki bobot maksimum 10 yang dibagi dalam 4 komponen kemampuan yaitu kemampuan memahami masalah, merencanakan

penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Komponen-komponen jawaban soal beserta kemungkinan bobot disajikan pada Tabel 1.

Teknik Analisis Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, teknik analisis data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan awal siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Data KAM diolah dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas serta uji Anava, Untuk melihat pengaruh digunakan data kemampuan pemecahan masalah yang diolah dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas serta uji T.

Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap persiapan terdiri dari: a) Menentukan subjek atau sampel penelitian, b) mengkaji secara komprehensif karakteristik siswa SD, c) Menyusun perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, d) memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, e) merevisi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian berdasarkan penilaian dan masukkan para penimbang atau validator, f) Uji coba perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, g) revisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berdasarkan uji coba.

Tahap pelaksanaan terdiri dari: a) Tes kemampuan awal matematika di kelas PMR dan PB, b) perlakuan di kelas eksperimen PMR dan PB, c) tes pemecahan masalah matematis. Tahap akhir meliputi tabulasi data atau kategorisasi data yang dilanjutkan dengan analisis data. Selanjutnya hasil analisis data dikonfrontasikan dengan berbagai teori yang relevan secara menyeluruh dan hasil penelitian pendukung untuk dinarasikan dan diberi makna hasil penelitian tersebut, tahap berikutnya adalah menulis laporan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tes kemampuan awal matematika (KAM) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal matematika siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan. Tes ini juga bertujuan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah serta bahan pertimbangan mengelompokkan siswa belajar di

kelas untuk kelas eksperimen yaitu pendekatan matematika realistik. Tes KAM ini diberikan kepada siswa yang terpilih sebagai sampel penelitian. Data ini diperoleh dari nilai tes terdiri dari 20 soal objektif dengan materi yang sudah dipelajari di kelas V.

Untuk memperoleh gambaran kualitas KAM siswa tersebut, data dianalisis secara deskriptif agar dapat diketahui rata-rata, simpang baku, nilai minimum, dan nilai maksimum untuk setiap KAM siswa yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Rangkuman hasil analisis deskriptif data KAM siswa berdasarkan pendekatan pembelajaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data KAM Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran

Statistik	Pembelajaran		Keseluruhan (PMR + PB)
	PMR	PB	
N	32	30	62
Rata-rata	7,97	6,53	7,28
Simpangan Baku (SB)	2,469	2,488	2,648

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa berdasarkan kelompok pendekatan pembelajaran, kedua kelompok siswa yang mendapat pendekatan matematika realistik (PMR) dan pembelajaran biasa (PB) dan keseluruhannya memiliki kualitas KAM yang relatif sama. Hal ini cukup memenuhi syarat untuk memberikan perlakuan yang berbeda pada setiap kelas. Jika terjadi perbedaan kemampuan siswa pada akhir proses pembelajaran, maka perbedaan tersebut dapat dilihat sebagai akibat adanya perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok, bukan karena adanya perbedaan kedua kelompok sebelum pembelajaran.

Berdasarkan kelompok pendekatan pembelajaran yang mendapat pendekatan matematika realistik dan pembelajaran biasa pada kategori KAM memiliki kualitas KAM yang relatif sama ditinjau dari proposi kategori KAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Hal ini cukup memenuhi syarat untuk memberikan pembelajaran yang berbeda pada masing-masing kelompok. Tetapi, jika dilihat dari setiap kategori KAM, kualitas KAM setiap kelompok siswa relatif berbeda. Hal ini dapat diterima karena siswa dikelompokkan berdasarkan kategori KAM tinggi, KAM sedang dan KAM rendah.

Selanjutnya dilakukan pengujian kesetaraan KAM, untuk itu terlebih dahulu dilakukan uji normalitas distribusi data. Hasil uji normalitas data KAM siswa kedua kelompok pembelajaran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Uji Normalitas Data KAM Siswa SDS Iskandar Muda Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran

Statistik	Pembelajaran		Keseluruhan (PMR + PB)
	PMR	PB	
N	32	30	62
KS-Z	0,099	0,159	0,120
Sig.	0,200	0,51	0,55
H ₀	Diterima	Diterima	Diterima

Dari hasil perhitungan yang disajikan pada Tabel 3, terlihat bahwa nilai *significance* (sig.) data KAM untuk kedua pendekatan pada kedua sekolah lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yang berarti H₀ diterima. Dengan demikian, berdasarkan pengelompokan pendekatan pembelajaran setiap kelas, sampel berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Homogenitas Varians Untuk Kedua Kelompok Pembelajaran

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.037	1	103	.848

Tabel 4 memberikan nilai P-value atau nilai nilai *significance* (sig.) = 0,848 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H₀ diterima. Dengan demikian kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan, dinyatakan bahwa kelompok sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians homogen baik secara pengelompokan pendekatan pembelajaran pada setiap kelas. Karena persyaratan telah dipenuhi, yaitu data sampel berdistribusi normal dan homogen maka untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan rerata kedua kelompok sampel berdasarkan sekolah dan secara keseluruhan digunakan ANOVA satu jalur.

Hipotesis yang diuji adalah :

H₀ : Tidak ada perbedaan rata-rata skor KAM antar siswa yang mendapat pembelajaran PMR dan dengan yang mendapat pembelajaran biasa (PB)

H_a : Ada perbedaan rata-rata skor KAM antar siswa yang mendapat pembelajaran PMR dan dengan yang mendapat pembelajaran biasa (PB)

Kriteria pengujian jika nilai signifikan dari F lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Hasil uji tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Kesetaraan Data KAM Siswa Kedua Kelompok Pembelajaran

Pembelajaran	N	F	Sig.	H_0	Kesimpulan
PMR	32	5,195	0,026	Diterima	Tidak ada perbedaan KAM antar pembelajaran
PB	30				

Pada tabel 5 terlihat bahwa untuk SDS Iskandar Muda nilai *significance* (sig.) lebih besar dari 0,025, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, tidak ada perbedaan rata-rata skor KAM antar siswa yang mendapat pembelajaran PMR dan dengan yang mendapat pembelajaran biasa.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah pemberian pelakuan pembelajaran. Data ini diperoleh dari *postes* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil analisis deskriptif terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelompok pembelajaran disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Iskandar Muda untuk Kedua Kelompok Pembelajaran

Statistik	Pembelajaran	
	PMR	PB
N	32	30
Rata-rata	0.713	0.384
Simpangan Baku	0.211	0.196

Pada Tabel 6 dapat dilihat nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat Pendekatan Matematika Realistik (PMR) sebesar 0,713 dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran biasa dengan rata-rata sebesar 0,384.

Tabel 7. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tests of Normality							
PEMBELAJARAN		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
PM SDS	PMR	.148	32	.071	.920	32	.020
ISKANDAR	PB	.101	30	.200*	.962	30	.354

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai probabilitas atau nilai *significance* (sig.) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Homogenitas Univariat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PM SDS	Based on Mean	.131	1	60	.718
ISKANDAR	Based on Median	.040	1	60	.842
R MUDA	Based on Median and with adjusted df	.040	1	58.129	.842
	Based on trimmed mean	.086	1	60	.770

Dari output uji homogenitas dengan *software SPSS 17,0 Statistics*, Data homogen pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pendekatan matematika realistik dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa secara individu (masing-masing) dapat dilihat dari nilai sig. Karena nilai sig. pada kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar $0,718 > 0,05$ maka H_0 diterima. Artinya dengan signifikan, H_0 yang menyatakan varians data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pendekatan matematika realistik dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa secara individu homogen diterima.

Pengujian kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan menggunakan uji-t. Hasil perhitungan inferensial untuk uji peningkatan dengan uji-t

menunjukkan bahwa nilai t adalah 6,354 lebih besar dari $t_{(0,05;60)} = 1,606$. Dari kriteria pengujian: jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 terima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka tolak H_0 . Jadi, terima H_0 , ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik daripada dengan pembelajaran biasa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan pendidikan matematika realistik. Tahapan yang dilakukan dalam pendidikan matematika realistik, diawali dengan pemberian masalah kontekstual, memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual secara individu atau kelompok, kemudian mendiskusikan hasil sebagai refleksi. Pembelajaran matematika realistik dalam proses pembelajarannya ada prinsip *reinvention*, hal ini menunjukkan bahwa matematika itu tidak diberikan kepada siswa sebagai sesuatu yang sudah jadi, melainkan siswa harus mengkonstruksi atau menemukan konsep-konsep melalui penyelesaian masalah-masalah kontekstual yang realistik bagi anak. Proses pembelajaran dari situasi nyata, kemudian mengorganisasikan, menyusun masalah, mengidentifikasi aspek-aspek masalah secara matematis dan kemudian melalui interaksi diharapkan siswa menemukan konsep matematis itu sendiri, yang nantinya dapat mengaplikasikannya dalam masalah dan situasi yang berbeda. Dengan demikian, proses belajar matematika berlangsung dalam interaksi lingkungan sosial.

Pembelajaran dilakukan dengan cara diskusi kelompok yang beranggotakan lima sampai enam orang. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengaktifkan siswa secara interaktif dalam kelompok, memudahkan peneliti/pengajar dalam memberi bantuan melalui bentuk pertanyaan-pertanyaan (*scaffolding*), dan menumbuhkan pengetahuan siswa. Langkah pertama dalam pembelajaran matematika realistik di penelitian ini adalah memberikan masalah kontekstual berupa masalah kepada siswa. Masalah tersebut dapat berupa latihan, pembentukan atau penemuan konsep, prosedur atau strategi penyelesaian nonrutin. Jika siswa tidak mampu mengaitkan konsep-konsep matematika sebelumnya dengan informasi yang terdapat dalam masalah, maka guru dapat memberikan bantuan secara tidak langsung, yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan berupa *scaffolding* kepada siswa, sehingga terjadi interaksi antara siswa

dengan guru, siswa dengan siswa, atau siswa dengan konteks masalah. Fungsi guru dalam pembelajaran matematika realistik adalah sebagai fasilitator dan mediator.

Pada refleksi dalam pembelajaran akan diberikan waktu khusus pada kegiatan diskusi penyelesaian masalah dalam kelompok atau secara klasikal. Hal ini dilakukan, karena pada tahap ini siswa akan berinteraksi secara aktif dengan siswa yang lain, guru, materi dan lingkungan, sehingga diharapkan akan dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk setiap topik yang diajarkan pada pembelajaran dalam penelitian ini. Jadi, kesempatan siswa untuk berinteraksi secara interaktif, sangat dituntut dalam pembelajaran yang dilakukan. Hal ini bertujuan disamping untuk menemukan penyelesaian masalah dengan cara saling berinteraksi antara anggota kelompok, guru maupun lingkungan belajar yang nantinya diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik. Dengan demikian, pemberian masalah kontekstual sangat menentukan kegiatan refleksi dalam pembelajaran matematika realistik.

Dari proses pembelajaran pada sekolah SDS Iskandar Muda, terlihat mereka sangat senang dengan belajar secara kelompok, mereka sangat interaktif, dari hasil pengamatan, bahwa mereka memiliki perasaan bersaing antar kelompok, dalam hal ini mereka ingin menunjukkan bahwa kelompok merekalah yang terbaik. Sesungguhnya, proses interaksi yang terjadi pada kedua sekolah tersebut antara lain : 1) Pada awal penyelesaian, siswa-siswa telah menggunakan pengetahuan awal atau pengetahuan informalnya sehingga mereka sampai pada penyelesaian menentukan luas dan keliling daerah persegi panjang, dalam pembelajaran matematika realistik, ini yang disebut *model of*, 2) Pada pertengahan proses penyelesaian, siswa-siswa telah menerapkannya pada rumus luas persegi panjang adalah panjang kali lebar. Pada tahap ini, siswa-siswa sudah menggunakan model-model (*model for*) dan 3) Pada akhir penyelesaian mereka sudah menemukan konsep tentang luas dan keliling segi empat (*reinvention*).

Pada awal pembelajaran guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran serta indikator yang akan dicapai oleh siswa, hal ini dimaksudkan untuk membangun perhatian siswa dan menuntun siswa pada tujuan pembelajaran dimana keduanya merupakan hal penting untuk membantu terciptanya belajar bermakna. Kemudian dilanjutkan guru menggunakan konteks untuk mengungkapkan ide matematis selama proses pembelajaran, dengan menanyakan bagaimana bentuk segi empat seperti persegi

panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium dengan mengingat kembali konsep-konsep yang sudah diberikan.

Selanjutnya, guru memberi peluang dan mendorong siswa menggunakan model-model melalui gambar, sketsa, pola, skema, dan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah, disini guru memberi kebebasan kepada siswa dalam hal menggunakan model atau strategi dalam menyelesaikan masalah, guru hanya mengarahkan dan membimbing. Guru juga memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan menggunakan variasi model, sehingga siswa dapat menggunakan berbagai model penyelesaian dalam menyelesaikan soal-soal.

Guru dan siswa saling berinteraksi, siswa yang tidak mengerti bertanya kepada guru, demikian juga siswa yang sudah mengerti membantu siswa yang lain yang belum mengerti jadi tidak hanya guru dan siswa saja yang berinteraksi tetapi juga antara siswa dan siswa, dengan demikian harapannya siswa bisa mengembangkan pengetahuannya dan saling berbagi dengan siswa lainnya. Di akhir pembelajaran guru memberitahukan kepada siswa model formal, dimana sebelumnya siswa menjawab berdasarkan pengetahuan yang sudah dia dapat sebelumnya ini dinamakan model *of*, model coba-coba siswa dalam menyelesaikan soal tanpa penjelasan bentuk formalnya. Jadi, diakhir pembelajaran guru harus memberitahukan model formalnya biar siswa mengetahui bagaimana model formal yang sebenarnya untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah. Guru juga mengaitkan materi yang sudah dipelajari dengan materi lainnya atau kegunaan dari mempelajari materi itu, jadi siswa tidak hanya mengetahui bahwa materi itu hanya untuk pelajaran matematika saja tetapi juga bisa digunakan untuk pelajaran lain atau dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Pada awal pembelajaran siswa membagi kelompok berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah, dimana pembagian kelompok telah dikelompok-kelompokan oleh peneliti, siswa langsung duduk menurut kelompok yang telah diatur. Selanjutnya siswa diberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dimana dalam LAS diberikan beberapa masalah kontekstual. Pada pertemuan pertama respon siswa ketika menerima LAS ada beberapa kelompok yang belum memahami apa yang harus mereka lakukan, siswa berusaha untuk mengerjakan LAS sendiri-sendiri dan jika tidak memahami masalah, siswa baru bertanya kepada guru, selanjutnya guru menginstruksikan agar siswa membaca soal dahulu dengan cermat, setelah itu jika ada yang belum dimengerti baru

ditanyakan. Tugas guru hanya membimbing dan mengarahkan siswa dalam menyelesaikan masalah bukan memberi jawaban.

Dalam hal diskusi kelompok, siswa saling mendiskusikan masalah di dalam LAS dan mencoba menyelesaikan dengan menggunakan pengetahuan yang sudah mereka dapat sebelumnya, sehingga disini siswa diberi kebebasan dalam menyelesaikan masalah di dalam LAS. Interaksi antara siswa dan siswa terjadi di dalam diskusi juga ada interaksi antara guru dan siswa, guru disini hanya sebagai fasilitator, jika ada siswa yang kurang mengerti dan bertanya guru akan memberi *scaffolding* berupa pertanyaan yang mengarahkan siswa agar mampu menjawab apa yang diketahui dan yang ditanya. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Muchlis (2010 dan Setiawan et al (2014) bahwa PMR mengajar siswa untuk berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman kelompoknya sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*students inventing* sebagai kebalikan dari *teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Di akhir pembelajaran guru akan memberitahukan kepada siswa model formalnya, sehingga siswa dapat menggunakan model tersebut dalam menyelesaikan masalah. Selama proses pembelajaran yang berlangsung selama enam kali, ada beberapa hal yang peneliti amati secara langsung, yaitu : 1) Pada awal pertemuan atau pertemuan pertama, masih banyak terlihat siswa yang bingung dengan pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik, diskusi yang berlangsung dalam kelompok juga hanya didominasi oleh beberapa siswa saja. Beberapa alasan yang mereka kemukakan adalah mereka belum terbiasa belajar dengan cara diskusi dalam pembelajaran matematika. 2) Pada pertemuan selanjutnya siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik bahkan siswa termotivasi untuk mempelajari matematika. 3) Selanjutnya siswa terlihat aktif dan sudah berani mengungkapkan pendapat, bersifat terbuka dalam menerima pendapat orang lain.

Setelah dilakukan pembelajaran, selanjutnya dilakukan postes kemampuan pemecahan masalah untuk melihat sampai mana kemampuan siswa setelah pembelajaran. Hasil analisis data baik dari analisis deskriptif maupun uji statistik menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendidikan matematika

realistik dengan pembelajaran biasa. Hal ini sejalan dengan studi terdahulu yang menunjukkan bahwa dengan pendidikan matematika realistik (PMR) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan lebih baik (Purba, 2017; Setiawan et al., 2014; Susana & Zubir, 2015). Hal ini juga diperkuat oleh Lestari & Sofyan (2014) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika yang mendapat PMR lebih baik daripada dengan pembelajaran konvensional.

Dari hasil analisis data ditemui bahwa faktor pendekatan pembelajaran memberi pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Artinya, ada pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SDS Iskandar Muda, jika siswa dikelompokkan berdasarkan pendekatan pembelajaran. Hal ini dimungkinkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dipicu oleh PMR yang dalam pelaksanaan pembelajarannya selalu memperhatikan prinsip dan karakteristik PMR. Melalui prinsip PMR, pembelajaran difokuskan pada kemampuan siswa dalam penemuan kembali (*Reinvention*) konsep-konsep matematika (Sembiring et al., 2010). Proses penemuan kembali konsep matematis dengan perantara masalah kontekstual yang dikemas dalam lembar aktivitas siswa (LAS). Konteks yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik PMR yang memuat masalah kehidupan sehari-hari. Kemudian dari awal konteks dirancang sebagai informal matematika (*model of*), diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sesuai pendapat Polya bahwa yang termasuk pemecahan masalah matematis adalah, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali.

Melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang sesuai dengan prinsip dan karakteristik PMR inilah yang memungkinkan munculnya indikator-indikator pemecahan masalah matematis. Hal ini dapat dilihat saat siswa mengerjakan LAS, maka siswa akan melakukan kegiatan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali, hal ini semua sesuai dengan ciri dari pemecahan masalah matematis.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SDS Iskandar Muda. Siswa yang diajar dengan pendekatan matematika realistik memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,713, sementara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,384. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik lebih baik dari pembelajaran biasa.

Sebagai saran, keberhasilan implementasi pendekatan PMR diperlukan bahan ajar yang lebih menarik dirancang berdasarkan permasalahan kontekstual yang merupakan syarat awal yang harus dipenuhi sebagai pembuka belajar mampu stimulus awal dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Fokus penelitian ini hanya pada aspek pemecahan masalah matematis siswa SD, oleh karena itu diharapkan kepada peneliti lain dapat mengkaji lebih lanjut tentang korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD dengan kemampuan matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewantara, A. H. (2019). Analisis Konten Buku Teks Matematika K-13 Terkait Potensi Pengembangan Literasi Matematis. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 112–130.
- Hadjar, I. (1996). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Penelitian*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Idris, I., & Silalahi, D. K. (2016). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita pada Kelas VII A SMP UTY. *Jurnal EduMatSains*, 1(1), 73–82.
- Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). Penerapan metode pembelajaran drill untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 49–57.
- Kusumawati, E., & Rizki, N. D. (2014). Pembelajaran Matematika melalui strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMK. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 260–270.
- Lestari, L., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Matematika Antara yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan Pembelajaran Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan*

Matematika, 3(2), 95–108.

- Muchlis. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Universitas Negeri Padang.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries*. https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf
- Purba, N. O. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Axiom*, 6(1), 1–13.
- Saraswati, S., & Dewantara, A. H. (2020). Konteks pemilihan ketua kelas pada materi persentase: desain pembelajaran dengan pendekatan PMRI. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(1), 30–43.
- Sembiring, R. K., Hadi, S., Zulkardi, & Hoogland, K. (2010). The Future of PMRI. In R. . Sembiring, K. Hoogland, & M. Dolk (Eds.), *A decade of PMRI in Indonesia* (pp. 189–190).
- Setiawan, I. M. D., Candiasa, I. M., & Marhaeni, A. A. I. N. (2014). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Dan Asesmen Proyek Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Mengendalikan Kemampuan Numerik Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan Singaraja. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Undiksha*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jpepi.v4i1.1133>
- Suryani, M., Jufri, L. ., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Jurnal Pendidikan*, 9(1), 119–130.
- Susana, D., & Zubir, A. (2015). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Sungai Penuh. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Humaniora*, 17(1), 52–56.