



**PBM BERORIENTASI PISA BERPENDEKATAN PMRI BERMEDIA
LKPD MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA SMP
CS. Budiono[✉], Wardono**

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juni 2014
Disetujui Agustus 2014
Dipublikasikan Oktober
2014

Keywords:
PISA;
PBM;
PMRI;
LKPD.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan literasi matematika PISA peserta didik setelah diterapkan pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Ungaran tahun ajaran 2013/2014. Dan dipilih kelas VIII G dan H untuk dijadikan kelas kontrol dan eksperimen. Dari hasil analisa data nilai *post-test* terlihat terjadi peningkatan untuk kedua keduanya yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan PMRI berbantu media LKPD mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari kelas kontrol dan juga terjadi peningkatan dari nilai *pre-test* ke *post-test*. Peningkatan yang paling besar terjadi ada pada kelas eksperimen dimana terjadi peningkatan dari rata-rata 46.04 menjadi 62.96, sedangkan kenaikan yang terjadi pada kelas kontrol adalah dari rata-rata 49.72 menjadi 55.40. Rata-rata kelas eksperimen memlampaui ketuntasan individu sebesar 58 dan memenuhi ketuntasan klasikal sebesar 65%. Hasil observasi menunjukkan pembelajaran yang terjadi berkualitas baik sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Jadi, dari hasil yang didapatkan, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD berhasil meningkatkan literasi matematika peserta didik.

Abstract

Purpose of this research is to determine the increase in the students PISA literacy as applied PISA problem based learning with PMRI and LKPD as media. The population in this research is the second semester of eighth grade students of SMP Negeri 1 Ungaran in school year 2013/2014. And the chosen classes are VIII G and H to be the control and experimental classes. From the data analysis of post-test values seen an increase in both classes, the experimental class and the control class. There is a difference between the experimental class and the control class, the class experiment with PISA problem based learning with PMRI and LKPD as media get a better value than the control class and also an increase of the value of pre-test to post-test. Greatest increase occurred in the experimental class where there is an increase of the average 46.04 into 62.96, while the rise in the control class is an average of 49.72 into 55.40. Increase of experimental class is higher than the control class. Experimental class goes beyond mastery of individual experiments by 58 and 65% of classical pass. The results of observations show a good quality of learning that occurs in accordance with the criteria. Thus, from the results obtained, it can be concluded that the PISA problem based learning with PMRI and LKPD as media can increase student mathematics literacy significantly.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

Pendahuluan

Rendahnya literasi matematika peserta didik akan berdampak pada jenjang selanjutnya. Hal tersebut diperkuat melalui hasil survei internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diunggah oleh Tim PISA Indonesia, kemampuan siswa usia 15 tahun pada jenjang pendidikan menengah dalam bidang matematika khususnya literasi matematika masih lemah. Pertama, tahun 2000 diikuti oleh 41 negara, Indonesia berada pada urutan ke-39 pada kemampuan literasi matematika. Kedua, tahun 2003 diikuti oleh 40 negara, Indonesia berada pada urutan ke-38 pada kemampuan literasi matematika. Ketiga, tahun 2006 diikuti oleh 57 negara, Indonesia berada pada urutan ke-50 pada kemampuan literasi matematika. Keempat, tahun 2009 diikuti oleh 65 negara, Indonesia berada pada urutan ke-61 pada kemampuan literasi matematika.

Selain itu, survei dari lembaga internasional, TIMSS pada tahun 2003 Indonesia menempati peringkat 34 dari 45 negara. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ninda (2013) tentang soal ujian berorientasi PISA, rata-rata kemampuan yang diperoleh sebesar 58 dan berdasarkan hasil dari KLM yang dilakukan tahun 2012, Indonesia mendapatkan skor 375 dari 1000, jika dikonversikan menjadi skala 0-100 maka Indonesia hanya mendapat skor 37.5. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan menelaah, memberikan alasan, dan mengkomunikasikan secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi masih sangat kurang (Stacey, 2010). Hal tersebut dikarenakan, siswa belum terbiasa mengerjakan soal berbasis masalah kehidupan sehari-hari yang lebih kompleks. Didukung hasil penelitian Putera Sampoerna Foundation (Yunengsih, W & Candrasari, 2008), soal ujian nasional masih berada pada level aspek kognitif *memorize*, *perform procedure*, dan *demonstrate understanding*. Padahal, dua aspek lainnya yang tidak terjangkau yaitu *conjecture/*

generalize/prove serta *solve non-routine problems* menempati tingkatan tertinggi dalam aspek kognitif. Strategi *problems solving* diperlukan untuk menjawab ketika ada pertanyaan bagaimana menerapkan matematika dalam berbagai konteks. Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika di sekolah-sekolah, khususnya sekolah menengah perlu mendapatkan perhatian yang lebih dan perlu adanya perbaikan dalam praktik pendidikan. Selain itu, pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan perkembangan zaman dan dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar dan menengah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lainnya. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Dalam setiap pembelajaran matematika harus dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi dan mengajukan masalah kontekstual kepada peserta didik.

Hal tersebut sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, pembelajaran yang diterapkan di sekolah harus menggunakan pendekatan ilmiah, berbasis pada pemecahan masalah dan kontekstual, menggunakan berbagai sumber, serta mencakup keterampilan fisik dan mental. Didukung Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.81A tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran,

pendekatan *Scientific* terdiri atas lima pengalaman belajar pokok, yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika harus mengaitkan kompetensi dengan kehidupan sehari-hari dan berbasis *problem solving*, menggunakan media pembelajaran yang mendukung, dan menerapkan pendekatan ilmiah. Apabila kurikulum 2013 benar-benar terwujud dalam pembelajaran, dapat dipastikan siswa-siswa Indonesia tidak akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal serupa PISA atau TIMSS.

Untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, maka perlu menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Di Indonesia sudah dikembangkan pembelajaran Matematika berbasis masalah dengan menerapkan prinsip-prinsip, antara lain: 1) materi dimulai dari konkret ke konsep/abstrak, dari apa yang telah diketahui siswa dan berkaitan dengan kehidupan nyata, 2) pembelajaran menyenangkan dan efektif, 3) siswa aktif, kritis, dan kreatif, serta terjadi perubahan perilaku positif, dan 4) pembelajaran bermakna dalam kehidupan serta terjadi perubahan perilaku yang positif.

Belanda telah mengembangkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan ini dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa yang dilakukan dengan menyajikan materi sesuai kehidupan sehari-hari. Di Indonesia RME sering disebut sebagai Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI telah diterapkan dalam pendidikan di Indonesia karena memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran matematika akan bermakna bagi siswa, apabila ada suatu perencanaan yang sistematis dari guru dalam melakukan pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami tentang konsep yang ada, dan bukan hanya menghafal materi yang diberikan.

Ausebel (dalam Dahar, 1996) menyatakan belajar hafalan dapat bermakna dengan cara menjelaskan hubungan antar konsep. Dalam hal ini, guru berperan sebagai orang yang membantu dan memberi kesempatan bagi siswa untuk memahami materi yang diajarkan dan siswa dapat mengembangkan proses berpikirnya secara kontekstual. Sementara itu di Indonesia juga sudah dikembangkan pembelajaran Matematika berbasis kompetensi dengan menerapkan prinsip-prinsip, yaitu : (1) materi dimulai dari kongret ke konsep/abstrak, dari apa yang telah diketahui siswa dan berkaitan dengan kehidupan nyata, (2) pembelajaran menyenangkan dan efektif, (3) Siswa aktif, kritis dan kreatif serta terjadi perubahan perilaku positif, dan (4) Pembelajaran bermakna dalam kehidupan serta terjadi perubahan perilaku yang positif.

Agar proses pembelajaran matematika dapat bermakna bagi siswa, maka diperlukan adanya suatu perencanaan yang sistematis dari guru dalam melakukan pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami tentang konsep yang ada, dan bukan hanya menghafal tentang materi yang diberikan. Ausebel (Dahar, 1996) menyatakan “ belajar hafalan dapat bermakna dengan cara menjelaskan hubungan antar konsep.” Dalam hal ini, guru berperan sebagai orang yang membantu dan memberi kesempatan bagi siswa untuk memahami materi yang diajarkan dan siswa dapat mengembangkan proses berpikirnya secara kontekstual.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah model pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik?

Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi PISA peserta didik setelah diterapkan pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD.

Metode

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Ungaran tahun ajaran 2013/2014. Pemilihan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ungaran sebagai populasi dikarenakan telah memenuhi persyaratan sebagai populasi yang bersifat homogen. Hal ini dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri antara lain: usia siswa pada saat diterima di SMP relatif sama, siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, dan siswa yang menjadi obyek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan rangking. Keseluruhan siswa kelas VIII terbagi dalam delapan kelas yaitu kelas VIII-A, VIII-B, VIII-C, VIII-D, VIII-E, VIII-F, VIII-G dan VIII-H. Waktu penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti

di SMPN 1 Ungaran pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 di kelas VIII G dan VIII H adalah pada tanggal 26 Maret 2014 – 30 April 2014

Variabel adalah obyek penelitian, atau apa saja yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2010b). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : (1) Variabel bebas, yaitu pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan PMRI bermedia LKPD; (2) Variabel terikat, yaitu kemampuan literasi matematika peserta didik dalam tes serupa PISA.

Sehingga rancangan penelitiannya ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Awal	Perlakuan	Akhir
Eksperimen (E)	<i>Pre-test</i>	Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan PMRI bermedia LKPD	<i>Post-test</i>
Kontrol (K)	<i>Pre-test</i>	Pembelajaran Konvensional	<i>Post-test</i>

Keterangan :

- (1) *pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika yang serupa PISA;
- (2) masing-masing kelas memperoleh pembelajaran sesuai dengan model yang sudah ditentukan. Selama proses pembelajaran, pada kelas eksperimen dilakukan observasi untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik;
- (3) pada akhir pembelajaran, dilakukan *post-test* untuk mengetahui peningkatan literasi matematika antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan dan membandingkan nilai kedua kelas

Peningkatan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran berbasis masalah berpendekatan PMRI dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik. Untuk menyatakan bahwa terjadi peningkatan maka diperlukan kriteria, kriteria yang dimaksud yaitu, (1) nilai *post-test* dari kelas eksperimen lebih tinggi dari *pre-test*; (2) hasil yang didapat memenuhi ketuntasan klasikal. Syarat yang ditentukan adalah dengan batas ketuntasan sebesar 58,0 dan memiliki ketuntasan klasikal sebesar 70%; (3) hasil pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah berpendekatan PMRI lebih

baik dari kelas yang menggunakan metode klasikal; (4) kualitas pembelajaran yang diberikan guru dikategorikan baik.

Instrumen penelitian adalah fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006).

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini adalah: (1) silabus Matematika yang disesuaikan dengan konten PISA; (2) rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disesuaikan dengan konten PISA; (3) lembar Kerja Peserta Didik; (4) soal ujicoba, *pre-test* dan *post-test*; (5)

lembar pengamatan aktifitas siswa; (6) lembar pengamatan kualitas guru pembelajaran guru

Hasil dan Pembahasan

PISA merupakan sebuah instrumen yang dikembangkan oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) untuk mengukur tingkat pendidikan negara yang termasuk kedalam anggota OECD. Dalam PISA instrumen dibagi kedalam beberapa aspek yaitu, Konten, Konteks dan Level.

Peneliti mengembangkan instrumen serupa PISA yang disesuaikan dengan materi yang telah diterima oleh peserta didik dari bangku sekolah dasar hingga kelas 2 di tingkat SMP. Penyesuaian dilakukan pada aspek Konten yang terdiri dari 4 bagian yaitu, Ruang dan Bentuk, Perubahan dan Hubungan, Bilangan, dan Kidakpastian. Dari setiap Konten memiliki beberapa indikator yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, maka peneliti melakukan penyesuaian dengan memilah indikator mana yang termasuk dalam konten dan terdapat di Standar Kompetensi (SK) yang berlaku di tingkat pendidikan SMP. Hal ini dilakukan agar peneliti tidak membuat instrumen yang tidak sesuai dengan konten PISA. Oleh karena tidak semua indikator yang ada pada konten termuat dalam instrumen maka instrumen yang dibentuk dikatakan instrumen serupa PISA.

Bukan hanya menyesuaikan Konten PISA, tetapi juga menyesuaikan aspek yang lain. Aspek Konteks, aspek ini menghubungkan instrumen yang dibuat dengan kegiatan sehari-hari dan aspek yang ada sesuai dengan permasalahan yang erat dengan kehidupan sehari-hari. Aspek ini juga merupakan ciri khas yang dimiliki oleh instrumen PISA dimana setiap instrumen yang ada selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga tiap instrumen akan berbentuk soal cerita dan memiliki ilustrasi berupa gambar yang akan membantu peserta didik untuk berfikir realistis sesuai dengan permasalahan yang sering dihadapi dengan kehidupan sehari-hari.

Aspek yang ketiga yang merupakan ciri khusus dari Instrumen PISA adalah adanya Level yang membagi tiap soal menjadi tingkatan yang mengelompokkan soal berdasarkan tingkat kesukaran dan juga tingkat penalaran yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk menyelesaikan soal yang ada. Pada Instrumen PISA dibagi menjadi 6 level, dimana level 1 adalah yang paling mudah yang hanya membutuhkan pengetahuan tentang pengertian, sedangkan level 6 adalah yang paling sukar dimana peserta harus melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi berdasarkan modeling dan penelaahan dalam suatu situasi yang kompleks.

Instrumen disusun sesuai dengan ketiga, dimana disusun menjadi soal lengkap yang memiliki sistem penskoran yang jelas. Instrumen disusun dalam tiga bentuk soal yaitu, pilihan ganda, jawab singkat, dan uraian. Pada instrumen terdapat soal, aspek-aspek yang sesuai dengan PISA, alokasi waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal tersebut, dan rubrik penilaian untuk soal tersebut.

Kemudian Instrumen dilakukan uji untuk mengetahui beberapa aspek untuk menguji instrumen yang digunakan sudah layak dan baik. Uji yang dilakukan meliputi tes kesukaran, tes daya beda, uji validitas, dan uji reliabilitas.. Pengujian dari instrumen dilakukan dikelas selain kelas kontrol dan eksperimen, dalam hal ini menggunakan kelas VIII F. Hasil analisis yang didapat kemudian diolah dan dilakukan revisi terhadap instrumen yang ada. Jika menunjukkan daya beda yang rendah berarti soal terlalu mudah atau soal terlalu sukar, maka dilakukan revisi dengan melihat kecenderungan jawaban yang didapat dengan meningkatkan tingkat kesukaran dengan menaikkan level PISA atau dengan menurunkan level PISA jika soal terlalu mudah. Tes daya beda dilakukan untuk melihat komposisi soal, soal yang didapat adalah 2 soal dengan taraf mudah 1 soal, taraf sedang 7 soal dan taraf sukar 12 soal. Karena yang digunakan standar PISA maka kecenderungan soal yang cenderung kearah sukar diizinkan.

Dari hasil analisa data nilai *post-test* terlihat terjadi peningkatan untuk kedua keduanya yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terjadi perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen dengan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan PMRI berbantu media LKPD mendapatkan nilai yang lebih baik dari kelas kontrol dan juga terjadi peningkatan dari nilai - *pre-test* ke *post-test* yang datanya dapat dilihat pada Tabel 2 dan diagramnya dapat dilihat pada diagram 1. Peningkatan yang paling besar terjadi ada pada kelas eksperimen dimana terjadi peningkatan dari rata-rata 46.04 menjadi 62.96, sedangkan kenaikan yang terjadi pada kelas kontrol adalah dari rata-rata 49.72 menjadi

55.40.

Adanya perbedaan peningkatan pada hasil *post-test* soal literasi matematika pada kelas eksperimen dan kontrol disebabkan perbedaan model yang diterapkan yaitu, pembelajaran matemati berbasis masalah dengan pendekatan PMRI berbantu medai LKPD untuk keasl kesperimen sedangkan untuk kelas kontrol hanya menggunakan pembelajaran konvensional dengan pemberian soal serupa PISA.

Pelaksanaan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA berpendekatan PMRI Bermedia LKPD. Pada langakah pertama guru memberikan masalah yang berkenaan dengan kehidupan sehari-hari dan harus beorientasi PISA secara lisan. Hal ini

Tabel 2 Hasil *pre-test* dan *Post-test*

No	Komponen	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	Banyak Peserta Didik	25	25	25	25
2	Rata-rata	46.04	49.72	62.96	55.4
3	Nilai Tertinggi	60	60	85	64
4	Nilai Terendah	29	31	40	40

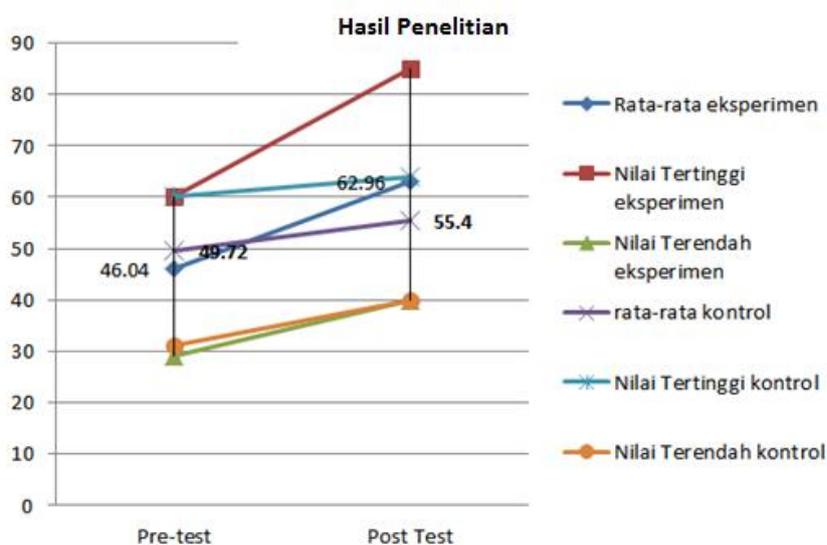


Diagram 1 Hasil Penelitian

dilakukan untuk menggali kemampuan dasar siswa tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dari hasil jawaban siswa guru memberikan kesempatan siswa untuk menemukan cara lain sesuai dengan pengalaman yang mereka miliki untuk menyelesaikan masalah lain yang disajikan, tujuan dilakukannya ini untuk menyesuaikan dengan PMRI yang mengarahkan siswa untuk menemukan penyelesaian masalah sesuai dengan pengalaman yang pernah dihadapi oleh peserta didik.

Pada tahap selanjutnya, guru memberikan masalah berkenaan dengan materi mata pelajaran yang dibahas kepada setiap kelompok dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Peserta didik melakukan brainstorming dalam kelompok masing-masing, mencermati masalah yang diberikan, mengatur strategi pemecahan masalah, dan melakukan pembagian tugas. Guru memantau dan mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, dan mencari penjelasan dan solusi dari permasalahan yang ingin dipecahkan. Siswa melakukan aktivitas dalam kelompok sesuai dengan strategi pemecahan masalah yang telah ditetapkan. Unsur-unsur PISA tetap dimasukkan kedalam LKPD dalam bentuk permasalahan yang berkenaan dengan kehidupan sehari-hari dan berorientasi dengan PISA.

Melalui kegiatan diskusi kelompok, siswa bekerjasama antar anggota kelompoknya untuk mengeluarkan pendapat, mengemukakan, dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS. Kemudian masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas melalui presentasi, jadi setiap anggota kelompok bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya.. Setelah penyajian, peneliti mendorong peserta didik untuk menemukan alternatif penyelesaian masalah, peserta didik terus didorong untuk menemukan cara penyelesaian masalah yang paling mudah dan sederhana.

Langkah selanjutnya yaitu guru menguatkan materi yang telah dipelajari siswa

melalui eksperimen dengan menggunakan media animasi interaktif. Hal ini bertujuan untuk lebih memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis masalah derorientasi PISA berpendekatan PMRI bermedia LKPD, peserta didik melakukan pembelajaran secara berkelompok sehingga pembelajaran lebih efektif dan siswa akan lebih terbiasa dengan soal tipe pemecahan masalah. Kegiatan berkelompok juga akan membuat peserta didik saling bertukar pikiran dalam mencari penyelesaian masalah yang disajikan. Siswa diarahkan oleh guru dalam menemukan penyelesaian masalah jika menemui masalah yang membuat mereka tidak dapat menyelesaikannya karena kurang dapat menggali informasi dari masalah yang disajikan.

Pembelajaran konvensional di kelas kontrol mempunyai perbedaan dengan kelas eksperimen. Pada pembelajaran konvensional, siswa mendengarkan dan mencatat pokok-pokok bahasan yang penting dari uraian peneliti yang disampaikan melalui ceramah. Dalam proses pembelajarannya siswa sudah mengetahui teori, sehingga dalam proses pengamatannya dikendalikan oleh teori, prinsip, dan konsep. Pada proses pembelajaran, peneliti juga memberikan soal serupa PISA dalam pembelajaran konvensional, peserta didik diperintahkan mengerjakan soal serupa PISA dan kemudian peneliti memberikan cara penyelesaiannya secara lengkap kepada peserta didik tanpa mengajak peserta didik untuk memikirkan cara paling efektif. Dengan demikian siswa tidak mempunyai pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang serupa dengan PISA. Masalah tersebut yang menyebabkan perbedaan nilai rata-rata hasil uji kelas kontrol lebih rendah dari rata-rata kelas eksperimen. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran berbasis masalah derorientasi PISA berpendekatan PMRI bermedia LKPD, memberi pengalaman belajar siswa dalam pemahaman konsep yang baik, sehingga hasil belajar kemampuan penyelesaian masalah serupa PISA yang lebih baik.

Perbedaan hasil kemampuan penyelesaian soal serupa PISA peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol semakin diperkuat melalui uji signifikansi. Uji signifikansi menggunakan uji-t perbedaan dua rata-rata (uji pihak kanan), uji-t perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi tertulis dan pemecahan masalah yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji-t menggunakan taraf ketidakpastian 5% dan $dk=48$ diperoleh harga diperoleh $t_{hitung} = 2.57$ dan $t_{tabel} = 1.67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika PISA kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

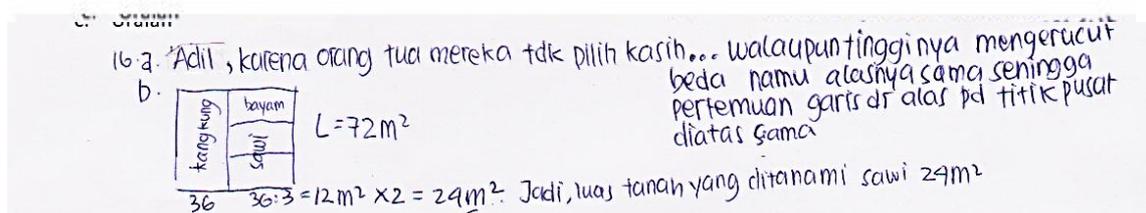
Untuk menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada kemampuan literasi matematika, ditentukan tiga kriteria yaitu, pembelajaran dengan metode pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan PMRI dan media LKPD memiliki ketuntasan sebesar 58 dan memiliki ketuntasan klasikal 65%, memiliki kemampuan literasi yang lebih baik daripada kemampuan literasi matematika kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional, dan pembelajaran memiliki kualitas yang baik.

Sesuai data yang didapat, hasil dari tes kemampuan literasi matematika didapatkan peserta didik memiliki rata-rata sebesar 62.96, ini berarti bahwa ketuntasan siswa melebihi batas 58. Dari uji proporsi juga didapat bahwa kelas eksperimen memiliki ketuntasan klasikal

masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI dan bermedia LKPD berhasil meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik.

Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia. Memahami berarti menjelaskan sesuatu masalah yang sebelumnya tidak diketahui kemudian menjadi tahu, memecahkan berarti meminimalkan atau menghilangkan masalah, dan mengantisipasi berarti suatu upaya yang dilakukan sehingga masalah tidak timbul.

Hasil pekerjaan peserta didik yang ditunjukkan oleh gambar 1 menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami konsep yang ada yang diberikan pada soal. Terlihat peserta didik menjawab dengan "karena orang tua tidak pilih kasih ..." ini menunjukkan jawaban yang tidak matematis dan memiliki alasan yang kurang tepat, seharusnya alasan yang diberikan adalah garis yang ditarik dari titik puncak dan membagi sisi berhadapan sama besar maka luas daerah yang dibatasi adalah sama besar. Dalam penilaian PISA jawaban seperti ini diberi skor 1 karena jawaban benar tetapi alasan yang diberikan salah. Pada jawaban b juga terjadi kesalahan pemahaman konsep bangun ruang yang cukup fatal, pada soal disebutkan adalah segitiga sedangkan gambar yang digambar oleh



Gambar 1 Hasil Pekerjaan Peserta Didik 1

yang lebih dari 65%, yaitu 72%. Dari hasil lembar pengamatan yang dilakukan oleh teman sejawat didapatkan rata-rata kualitas guru 3.15 dan ini termasuk dalam kriteria baik.

Dari hasil yang didapatkan, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis

peserta didik adalah gambar sebuah persegi. Skor yang didapat adalah 0 karena jawaban yang diberikan dan alasan yang disebutkan adalah salah.

Dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik 2 didapatkan bahwa pekerjaan yang

dikerjakan oleh peserta didik telah tepat dan mendapat skor maksimal, yaitu 5. Sebagian pekerjaan peserta didik 2 di tunjukan oleh gambar 2. Meskipun pada penghitungan median dan modus ada rumus yang digunakan, tetapi peserta didik tidak mencantumkan. Dalam hal ini peserta telah memahami permasalahan yang konsep yang ada setelah melaksanakan pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI dan bermedia LKPD.

tidak diketahui kemudian menjadi tahu, memecahkan berarti meminimalkan atau menghilangkan masalah, dan mengantisipasi berarti suatu upaya yang dilakukan sehingga masalah tidak timbul.

Penelitian ini meneliti tentang penerapan model pembelajaran yang digunakan di dalam proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI bermedia

Handwritten student work showing calculations for mean, median, and mode of a data set. The data set is 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8. The student has circled the number 6. The calculations are as follows:

$$\begin{aligned} \text{mean} &= \frac{10+29+14+8}{9} \\ &= \frac{34+22}{9} \\ &= \frac{56}{9} \\ &= 6,44 \end{aligned} \quad \left| \quad \begin{aligned} \text{median} &= 6 \\ \text{modus} &= 6 \end{aligned}$$

Gambar 1 Hasil Pekerjaan Peserta Didik 1

Penelitian ini meneliti tentang penerapan model pembelajaran yang digunakan di dalam proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah berorientasi PISA dengan pendekatan PMRI bermedia LKPD. Kendala di dalam penelitian ini terjadi ketika membangkitkan motivasi siswa dalam pembelajaran, karena motivasi inilah yang akan membuaat siswa untuk berfikir alternatif cara penyelesaian lain dalam menyelesaikan masalah yang ada. Kendala lain yang dihadapi adalah peserta didik yang telah lupa mengenai materi yang telah lalu sehingga perlu dilakukan pengulangan untuk mengembalikan ingatan peserta didik yang telah lalu, ini terjadi karenan pembelajaran yang berlangsung disesuaikan dengan Konten PISA yang dimana indikator dari aspek kontenyang akan diberikan adalah prasyarat yang harus dipenuhi oleh peserta didik.

Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia. Memahami berarti menjelaskan sesuatu masalah yang sebelumnya

LKPD. Kendala di dalam penelitian ini terjadi ketika membangkitkan motivasi siswa dalam pembelajaran, karena motivasi inilah yang akan membuaat siswa untuk berfikir alternatif cara penyelesaian lain dalam menyelesaikan masalah yang ada. Kendala lain yang dihadapi adalah peserta didik yang telah lupa mengenai materi yang telah lalu sehingga perlu dilakukan pengulangan untuk mengembalikan ingatan peserta didik yang telah lalu, ini terjadi karenan pembelajaran yang berlangsung disesuaikan dengan Konten PISA yang dimana indikator dari aspek kontenyang akan diberikan adalah prasyarat yang harus dipenuhi oleh peserta didik.

Simpulan

Hasil literasi matematika peserta didik kelas VIII SMPN 1 Ungaran mengalami peningkatan setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah serupa PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD. Rata-rata literasi matematika pesrta didik kelas VIII SMPN 1 Ungaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah serupa PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD lebih baik daripada

literasi matematika peserta didik yang menggunakan model konvensional. Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah serupa PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD dapat tercapai ketuntasan klasikal. Kualitas pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah serupa PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantu media LKPD yang dilaksanakan berkualitas baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- , S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Standar Isi: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*, Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2007. *Standar Proses*. Jakarta: Permendiknas no. 47 Tahun 2007. Diklat KTSP SMA. 2009. *Tentang Penulisan dan Analisis Butir Soal*.
- Dahar, R. W. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: PPLPTK Dirjen Dikti, Depdikbud.
- Leader, G. et al. 1995. *Learning Mathematics in Context*, (Ed) In J. Wakefield & L. Velardi Melbourne: The Mathematical Association of Victoria.
- OECD. 2003. *PISA 2003 Assessment Framework*. <http://www.oecd.org> (16 Oktober 2012).
- , 2009a. *Learning Mathematics for live: A View Perspective from PISA.*: <http://www.oecd.org>. (16 Oktober 2012).
- , 2009b. *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessment.*: <http://www.oecd.org> (16 Oktober 2012).
- , 2009c. *PISA 2009 Assessment Framework*. <http://www.oecd.org>. (16 Oktober 2012).
- Sari, Ninda Fajariyantika. 2013. Tesis dengan Judul: *Analisis Kesesuaian Soal Ujian Nasional matematika SMP mengacu pada penilaian Programme for International Assessment (PISA)*. Semarang. Program Pasca Sarjana Prodi Matematika UNNES.
- Sudjana. 1999. *Metoda Statistika*. Bandung: Alfa Beta.
- Stacey, K. 2010a. *The View of Mathematical Literacy in Indonesia*. *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME)*, July 2011, Vol. 2: 1-24.
- , K. 2010b. *Mathematical and Scientific Literacy Around The World*. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 2012, Vol. 33 No.1:1-16.
- Yunengsih, Y., Widiatmika, & Candrasari. 2008. *Ujian Nasional: Dapatkah Menjadi Tolak Ukur Standar Nasional Pendidikan (Hasil Kajian Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama)*. Jakarta: Sampoerna Foundation.