

## **Performance Assesment dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP**

Erik Santoso<sup>1\*</sup>, Aep Sunendar<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universitas Majalengka  
\*eriksantoso.math07@gmail.com

Diterima: September 2018. Disetujui: Oktober 2018. Dipublikasikan: Januari 2019.

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan *performance assesment* dalam pembelajaran matematika pada model pembelajaran berbasis masalah dan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Desain penelitian menggunakan *the non-equivalent control group design*, dengan populasi kelas VII yang berada di SMPN 1, 2, dan 3 Majalengka. Sampel diambil dua kelas untuk dipilih menjadi kelas yang melaksanakan PBM dan kelas yang melaksanakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan teknik pengumpulan data tes kemampuan pemahaman matematik dan instrumen untuk mengukur kinerja siswa. Pelaksanaan *performance assesment* dilakukan pada proses pembelajaran berlangsung. Guru mengobservasi siswa sehingga terlihat kinerja siswa dalam belajar matematika. Hasil menunjukkan bahwa kinerja siswa meningkat selama pembelajaran dilaksanakan dari mulai pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kedelapan. Selain itu, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** *performance assesment*, pembelajaran berbasis masalah, kemampuan pemahaman matematik.

### **ABSTRACT**

*The objective of this study is to know the increase of performance assessment in mathematics learning on Problem Based Learning (PBL) models and to find out the improvement of student's mathematical understanding skills between problem based learning class and conventional learning class. The research design uses the non-equivalent control group design. The population is 7<sup>th</sup> grade students in SMP N 1, 2, and 3 Majalengka. The Samples are two classes which are being selected as PBL and conventional learning. The study uses a quasi-experimental method. The data has been collected using mathematical understanding abilities test and students' performance instruments. The implementation of performance assessment is carried out in the learning process. The teacher observes students so that students' performance in learning mathematics can be analyzed. The study shows that student performance assessment increased from the first meeting to the eighth meeting. Furthermore, the improvement of students mathematical understanding ability between problem based learning class and conventional learning class is significantly different.*

**Keywords:** *performance assessment, problem based learning, mathematical understanding ability.*

**How to Cite:** Santoso, E. & Sunendar, A. (2019). Performance Assesment dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 21-31.

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 memberikan arah perubahan bahwa siswa harus dapat belajar aktif sehingga paradigma pembelajaran berubah dari guru sebagai satu satunya sumber belajar dan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center learning*). Oleh karena itu, perlu kesiapan dari guru agar pembelajaran yang dilaksanakan dapat berjalanan dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Kemampuan pemahaman matematik adalah salah satu tujuan yang hendak dicapai setelah siswa melaksanakan pembelajaran matematika di kelas. Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa terdapat tiga jenis pemahaman: (1) pengubahan (*translation*), mampu mengubah soal kata-kata ke dalam simbol dan sebaliknya; (2) pemberian arti (*interpretation*), mampu mengartikan suatu kesamaan; dan (3) pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*), misalnya mampu memperkirakan suatu kecenderungan yang tersirat dalam suatu diagram. Berdasarkan dua pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman adalah sesuatu bentuk kemampuan siswa dalam memahami materi yang disajikan. Pollastek, Skemp (Barmby, Harries, Higgins, & Suggate, 2007) *identified two types of understanding; relational and instrumental. He described relational understanding as "knowing both what to do and why" and the process of learning relational mathematics as "building up a conceptual structure. Instrumental understanding, on the other hand, was simply described as "rules without*

*reason"*. Berdasarkan pendapat tersebut jelas bahwa pemahaman matematik terbagi menjadi dua macam yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental adalah pemahaman siswa dalam menjawab soal menggunakan algoritma sederhana tanpa perlu adanya pendalaman dalam soal tersebut. Berbeda dengan soal jenis pemahaman relasional yaitu pemahaman yang membutuhkan penjelasan dan pemahaman dalam menjawab soal yang ada kaitannya dengan soal yang lainnya sehingga siswa pada tingkat pemahaman relasional sudah barang tentu melewati pemahaman instrumental terlebih dahulu.

*On the other hand, mathematical understanding is very important in studying mathematics since it will ease mathematical problem solving, even it will sharpen problem solving* (Minarni, et al, 2016). Peneliti sepakat dengan pendapat tersebut bahwa kemampuan pemahaman matematik sebagai gerbang awal dalam memecahkan masalah matematik. Kita bisa membayangkan bagaimana seorang siswa yang kurang memiliki kemampuan pemahaman matematiknya tentu dia merasa kesulitan dalam mengembangkan kemampuan lain termasuk kemampuan pemecahan masalah matematik. Oleh karena itu kemampuan pemahaman matematik penting untuk diberikan dan dilatih kepada siswa pada saat proses pembelajaran.

Pentingnya kemampuan pemahaman matematik tidak serta merta diiringi dengan peningkatan kemampuan pemahaman matematik di lapangan. Hal

ini didasarkan pada observasi awal dengan Bapak Nana M.Pd. yang menjadi guru matematika di SMPN 3 Majalengka bahwa konsep yang dimiliki siswa ketika beranjak dari sekolah dasar dan berada di sekolah menengah pertama masih banyak mengalami kendala terutama pemahaman konsep. Kemudian berdasarkan hasil wawancara juga terungkap bahwa jenis soal kemampuan pemahaman matematik yang jenis relasional masih banyak dijumpai kendala terutama siswa dalam mengkoneksikan kemampuannya antara konsep yang satu dengan yang lainnya.

Patricia (Veloo, Md-Ali, & Chairany, 2016) mengungkapkan, *student success in mathematics learning was constrained by a limited understanding of mathematics concepts. Students who were not able to acquire mathematics concepts viewed mathematics subject as very difficult. The students were more inclined to memorize, they were less creative and found it difficult to expand their cognitive abilities.* Berdasarkan pendapat tersebut, salah satu keberhasilan pembelajaran matematika dikaitkan dengan keterbatasan siswa dalam memahami konsep matematik sehingga membuat siswa memberikan tanggapan terhadap mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Oleh karena itu, pendidik, terutama guru, perlu melatih kemampuan pemahaman matematik agar guru mampu mengembangkan kemampuan-kemampuan lain dalam belajar matematika karena kemampuan pemahaman matematika digunakan sebagai dasar dalam memiliki kemampuan yang lainnya.

Uraian mengenai rendahnya pemahaman matematik yang dialami siswa ketika belajar matematika harus segera diatasi melalui pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa belajar aktif di kelas. Upaya yang dilakukan oleh peneliti melalui penelitian ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. MacMath, Wallace, & Chi, (2009) menjelaskan bahwa, *“PBL is a promising approach not only to build mathematics understanding but also to test students’ conceptual knowledge”*. Berdasarkan pendapat tersebut terlihat bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan yang tidak hanya membangun pemahaman matematik tetapi juga konseptual pengetahuan siswa. Artinya bahwa model pembelajaran ini membangun konsep siswa dalam memahami materi dalam pembelajaran matematika.

Senada dengan pendapat tersebut, menurut Padmavathy & Mareesh (2013), *“Problem-Based Learning (PBL) describes a learning environment where problems drive the learning. That is, learning begins with a problem to be solved, and the problem is posed in such a way that students need to gain new knowledge before they can solve the problem.”* Berdasarkan pengertian tersebut pembelajaran ini diawali menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Dalam hal ini, *problem based learning* digunakan untuk merangsang berpikir matematis tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah.

Li (2011) mengungkapkan, “*PBL is a learning approach that involves activity on problem-based situations and utilization of cognitive abilities, and they work as a group to give meaning to the knowledge in building a social learning process.*” Berdasarkan pendapat tersebut, jelas bahwa pembelajaran berbasis masalah digunakan dalam rangka membangun proses pembelajaran sosial. Hal ini dikarenakan siswa dengan siswa dapat berkomunikasi dan itu merupakan pembelajaran sosial yang baik bagaimana siswa diajarkan untuk menghormati pendapat temannya, sehingga model ini dapat memfasilitasi siswa dalam membangun proses pembelajaran sosial.

Pembelajaran berbasis masalah dapat memfasilitasi siswa untuk belajar lebih aktif dalam berdiskusi dengan siswa pada kelompoknya, pembelajaran ini juga memberikan penanaman tanggung jawab bahwa setiap siswa pada kelompok tersebut harus benar-benar menguasai materi pembelajaran yang sedang didiskusikan. Adanya pemahaman tersebut sangat bagus sehingga sedikit kemungkinan untuk siswa tidak belajar. Peran guru menjadi penting dalam penelitian ini karena guru harus mampu meyakinkan setiap kelompok terutama ketua kelompok bahwa ketua kelompok harus mampu membimbing siswa yang lainnya ikut berdiskusi sehingga mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi yang sedang didiskusikan.

Donal Woods (Amir, 2009) berpendapat bahwa PBL lebih dari sekedar lingkungan yang efektif untuk mempelajari pengetahuan tertentu. Ia dapat membantu siswa membangun

kecakapan sepanjang hidupnya dalam memecahkan masalah, kerja sama tim, dan berkomunikasi. Pendapat Donal Woods tersebut menjadi inspirasi yang jauh ke depan yaitu siswa yang dilibatkan dalam memecahkan masalah maka akan bermanfaat dan menjadi terbiasa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya serta bisa bekerjasama dengan tim untuk memecahkan masalah tersebut.

Perkembangan *assesment* (penilaian) berkembang dan salah satu kunci dari keberhasilan kurikulum 2013. Hal yang dianggap penting dalam penilaian adalah menilai aktivitas siswa yang dikenal dengan kinerja siswa dalam belajar matematika. *Performance assesment* dapat memberikan penilaian yang sebenarnya terhadap apa yang dilakukan oleh siswa selama melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

Menurut Mustamin (2010). *Assesmen kinerja (performance assesment)* merupakan salah satu penilaian dengan guru mengamati dan membuat pertimbangan tentang yang diketahui dan dapat dilakukan siswa dalam mendemonstrasikan kemampuan. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa yang dikerjakan siswa adalah kinerja siswa yang sebenarnya sehingga dalam pelaksanaan penelitian nanti dibantu oleh guru matematika dan mahasiswa untuk mengobservasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk 1) mendeskripsikan pelaksanaan *performance assesment* dalam pembelajaran matematika pada model pembelajaran

berbasis masalah; dan 2) menelaah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol tidak ekuivalen (*the non-equivalent control group design*). Ruseffendi (2005) menyatakan bahwa penelitian kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Penelitian ini menggunakan jenis desain penelitian tersebut karena sekolah yang menjadi tempat penelitian memberikan keluluasaan kepada peneliti tetapi tidak mengubah kelas yang sudah ada. Desain penelitiannya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Pada Gambar 1, O pertama adalah *pretest* atau tes awal yang dilakukan oleh penelitian, X adalah perlakuan yaitu penerapan pembelajaran berbasis masalah dan O yang kedua adalah *posttest* setelah pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP di Kabupaten Majalengka yaitu SMPN 1, SMPN 2, dan SMPN 3 Majalengka. Kelas VII dipilih menjadi sampel karena siswa di kelas VII merupakan peralihan

dari sekolah dasar sehingga bisa benar-benar mengetahui pengaruh akibat perlakuan yang diberikan. Melalui *random sampling* didapat dua sampel masing-masing kelas yaitu kelas VII B dan C SMPN 1 Majalengka, VII G dan I SMPN 2 Majalengka serta VII C dan D SMPN 3 Majalengka.

Dalam penelitian diambil melalui *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematik dan dilanjutkan dengan *performance assesment* siswa dalam pembelajaran berbasis masalah. Analisis kemampuan pemahaman matematik dilakukan menggunakan *gain ternormalisasi*. Setelah dilakukan analisis peningkatannya kemudian diuji menggunakan uji statistik yang sesuai yaitu uji *t independent* jika sebaran data berdistribusi normal dan uji *mann whitney u* jika sebaran data tidak berdistribusi normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada bagian ini difokuskan pada pembahasan mengenai tujuan penelitian yang telah diuraikan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menelaah penerapan asesmen kinerja dalam pembelajaran berbasis dan membandingkan peningkatan kemampuan pemahaman siswa antara kelas yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional. Hasil dari *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematik antara kedua kelas tersaji dalam Tabel 1.

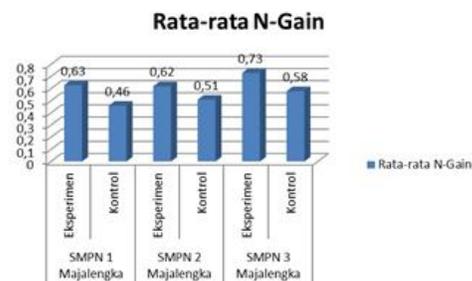
Tabel 1. Perbandingan *Pretest* dan *Posttes* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sekolah	Kelas	<i>Pretest</i>					<i>Posttes</i>				
		mean	median	sd	max	min	mean	median	sd	max	min
SMPN 1 Majalengka	Eks	6,85	7,00	1,05	9	5	17,65	18,00	1,95	21	15
	Kontrol	7,15	7,00	1,48	4	10	14,97	15	3,3	21	1
SMPN 2 Majalengka	Eks	8,37	8	1,46	11	6	18,09	18	2,27	24	15
	Kontrol	8,47	8	1,42	12	5	16,44	16	2,39	24	11
SMPN 3 Majalengka	Eks	10,58	11	1,96	14	7	20,53	20,5	1,89	24	7
	Kontrol	10,97	11	1,58	14	8	18,5	18	1,73	24	9

Berdasarkan data tersebut terlihat pada *pretest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai *pretest* yang tidak jauh berbeda sehingga dapat dikatakan bahwa kelas yang diambil dalam penelitian ini memiliki kemampuan yang relatif sama. Seperti di SMPN 3 Majalengka skor *pretest* kelas eksperimen adalah 8,37 sedangkan di kelas kontrol adalah 8,47. *Pretest* untuk kelas eksperimen di setiap sekolah baik SMPN 1, 2, dan 3 Majalengka diuji untuk memastikan apakah memang sama. Uji dilakukan dengan prasyarat terlebih dahulu dan didapat bahwa kesimpulan setelah uji persamaan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol di setiap sekolah tidak berbeda, artinya kelas yang diambil memiliki kemampuan awal yang sama sebelum perlakuan pembelajaran yang dilakukan.

*Pretest* sudah dilakukan uji langkah selanjutnya adalah melaksanakan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda satu kelas dilaksanakan dengan pembelajaran berbasis masalah dan satu kelas dilaksanakan dengan pembelajaran biasa atau pembelajaran konvensional. Di akhir proses pembelajaran dilakukan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana peningkatan yang terjadi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dari *pretest* dijadikan

dasar untuk melihat peningkatan yang terjadi. Peningkatan dihitung berdasarkan rumus *gain* yang ternormalisasi. Hasil dari peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Rata-Rata *n-Gain* Tiap Kelompok Kelas

Melalui data tersebut dapat memberikan gambaran mengenai peningkatan kemampuan pemahaman matematik antara kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Skor tertinggi didapat oleh kelas eksperimen di SMPN 3 Majalengka dengan skor rata-rata 0,73 dengan kategori tinggi dan terendah didapat di kelas kontrol SMPN 1 Majalengka dengan skor 0,46 kategori sedang.

Untuk menguji dan meyakinkan bahwa peningkatan tersebut berbeda

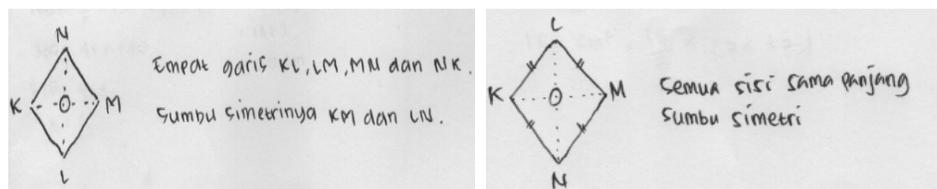
signifikan, peneliti membandingkan antara kedua kelas di setiap sekolah. Hasil dari uji yang dilakukan dengan signifikansi kurang dari alpha yang ditentukan yaitu 0,000 di SMPN 1 Majalengka, 0,003 di SMPN 2 Majalengka, dan 0,000 di SMPN 3 Majalengka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional.

Terdapat beberapa hal yang menjadi alasan bahwa siswa dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Hal pertama yang menjadi catatan peneliti yaitu siswa pada kelas PBM lebih aktif dan mampu mengkontruksi masalah yang diberikan sehingga siswa mampu memahami dengan baik masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Cazzola (2008), *Problem-based learning (PBL) is a constructivist learner-centred instructional approach based on the analysis, resolution and discussion of a given problem. It can be applied to any subject, indeed it is especially useful for the teaching of mathematics.* Senada diucapkan oleh Uden, (2006) yang

menyatakan bahwa, “*there is strong evidence that problem-based learning students retain knowledge much longer than students taught using traditional teaching, although their learning may be less than that of traditional students*”. Menurut pendapat tersebut, pemahaman yang didapat dari mengonstruksi akan bertahan lama jika dibandingkan dengan pembelajaran tradisional yang berpusat pada guru. Oleh karena itu pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk dapat memberikan pemahaman yang baik terhadap materi.

Hal ini terbukti dari jawaban siswa dalam menjawab soal kemampuan pemahaman matematik dengan kategori soal instrumental yaitu siswa memahami masalah sederhana. Soal instrumental yang dibuat adalah: Gambarlah belah ketupat KLMN yang berpotongan di titik O! Sebutkan empat buah garis yang sama panjang dan sebutkan sumbu-sumbu simetrinya serta diagonalnya! Gambar 3 memperlihatkan salah satu jawaban siswa dari kelas PBM dan konvensional.

Terlihat bahwa kemampuan menguasai konsep kelas PBM jauh lebih baik jika dibandingkan dengan kelas konvensional. Kelas PBM mampu memberikan gambar yang baik mengenai belah ketupat dan menyebutkan semua sisi yang sama panjang berbeda jika dibandingkan dengan kelas konvensional menggambar belah ketupat



Gambar 3. Perbandingan Jawaban Siswa antara Kelas PBM (kiri) dan Konvensional (kanan) pada Soal Instrumental

sudah cukup baik tetapi kebingungan dalam menentukan sumbu simetri ini menunjukkan bahwa PBM memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam memahami konsep yang sedang dipelajari oleh siswa.

Hal lain yang menjadi perhatian peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah adalah adanya diskusi dalam pembelajaran di kelas. Diskusi merupakan kunci utama agar siswa dapat belajar dengan baik pada kelompoknya masing-masing. *The Steps Of Problem Based Learning ... Subsequent Group Meetings: Report and evaluate on self-directed learning. Refine learning issues and define further action ...* (Padmavathy & Mareesh, 2013). Siswa dapat berdiskusi dengan baik karena mendapatkan arahan yang baik dari guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis masalah. Guru selalu memberikan penguatan bahwa ketua kelompok harus mampu membimbing siswa yang lainnya sehingga siswa yang kemampuannya kurang dapat terbantu karena ketua kelompok memberikan penjelasan yang baik terhadap anggotanya. Langkah diskusi ini dapat dikatakan baik karena pemahaman siswa setelah pembelajaran

terutama pada soal tes pemahaman matematik dengan kategori relasional siswa pada kelas PBM jauh lebih baik dari siswa pada kelas kontrol. Soal yang dijawab oleh siswa: Dian membuat suatu hiasan untuk mading di sekolahnya. Hiasan tersebut berbentuk belah ketupat yang panjang diagonal-diagonalnya berturut-turut adalah 15 cm dan  $(3x + 2)$  cm. Jika luas belah ketupat itu  $150 \text{ cm}^2$ . Maka hitunglah: nilai  $x$  dan panjang diagonal yang kedua.

Berdasarkan jawaban pada Gambar 3 terlihat bahwa siswa pada kelas PBM lebih menguasai konsep dan dapat mengaitkan konsep yang dimiliki dengan aljabar sebagai tambahan dalam menjawab soal tersebut. Berbeda dengan kelas konvensional, jawaban siswa terhenti ketika sudah mensubstitusi apa yang diketahui dalam soal tetapi kesulitan dalam menyelesaikan langkah terutama pada langkah sebelah kanan yang mana  $15/2$  harus dikalikan dengan  $(3x + 2)$  sehingga siswa tersebut belum mampu menjawab dengan baik.

Hal lain yang menjadi menarik dalam penelitian ini adanya *performance assesment* yang dilaksanakan di kelas PBM di SMPN 3 Majalengka. Indikator *performance assesment* dalam penelitian ini adalah aktivitas persentasi tugas

The image shows two handwritten solutions for a math problem. The problem is about a rhombus with diagonals of length 15 cm and  $(3x + 2)$  cm, and an area of  $150 \text{ cm}^2$ . The goal is to find  $x$  and the second diagonal.

**Left side (PBM student):**

$$L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \times d_2$$

$$150 = \frac{1}{2} \cdot 15 \times (3x + 2)$$

$$150 = \frac{15}{2} \times (3x + 2)$$

$$300 = 45x + 30$$

$$270 = 45x$$

$$x = 6$$

panjang diagonal ke 2  
 $= (3x + 2)$   
 $= 3 \cdot 6 + 2$   
 $= 18 + 2$   
 $= 20 \text{ cm}$

**Right side (Conventional class student):**

$$\text{Luas Layang-layang } \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$$

$$150 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 15 \times (3x + 2)$$

$$150 \text{ cm}^2 = \frac{15}{2} \times (3x + 2)$$

Gambar 3. Perbandingan Jawaban Siswa antara Kelas PBM (kiri) dan Konvensional (kanan) pada Soal Relasional

Tabel 2. Kinerja Siswa dalam Belajar Matematika Melalui PBM

Pertemuan	Kriteria				Persentase			
	Kurang	Cukup	Baik	SB	Kurang	Cukup	Baik	SB
Pertemuan 1	32	0	0	0	100	0	0	0
Pertemuan 2	32	0	0	0	100	0	0	0
Pertemuan 3	25	7	0	0	78,13	21,88	0	0
Pertemuan 4	18	13	1	0	56,25	40,63	3,13	0
Pertemuan 5	8	15	8	0	25,81	48,39	25,81	0
Pertemuan 6	4	13	14	1	12,5	40,63	43,75	3,13
Pertemuan 7	0	10	20	2	0	31,25	62,50	6,25
Pertemuan 8	0	8	18	5	0	25,81	58,06	16,13

matematik, aktivitas siswa dalam pembelajaran dan penilaian hasil dari apa yang dilakukan oleh siswa. Observer dibantu oleh guru matematikanya dan melalui *performance assesment* guru terbantu karena mampu menilai aktivitas siswa secara individu. Hasil dari *performance assesment* yang diamati oleh guru beserta observer yang lainnya terangkum pada Tabel 2.

Hasil tersebut memberikan gambaran *performance assesment* mampu memberikan pemahaman yang mendasar bahwa siswa harus benar benar melakukan aktivitas yang terbaik karena setiap aktivitas diamati oleh observer. Setiap pertemuan memiliki peningkatan yang cukup signifikan meskipun di awal pembelajaran siswa mengalami kesulitan, namun dengan bantuan guru dan motivasi guru bahwa siswa harus melakukan terbaik menjadi motivasi dan terlihat pada pertemuan delapan 58,06% siswa sudah berada kategori baik dan tidak ada siswa yang berada dalam kategori kurang

Stenmark (Fan & Zhu, 2008) *definition about performance assessment is to assess what students actually know and can do. It is clear that while researchers tend to differentiate*

*performance assessment from traditional assessment, they have different concerns and focuses. In other words, a variety of aspects have been connected with the term performance assessment.* Berdasarkan pendapat tersebut *performance assesment* adalah untuk menilai apa yang siswa benar-benar tahu dan bisa lakukan. Oleh karena itu penelitian kinerja akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan yang terbaik pada proses pembelajaran yang dilaksanakan. Kinerja siswa mengalami peningkatan dikarenakan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran mengikuti intruksi guru, pada awal pembelajaran siswa masih belum terbiasa menempatkan diri dalam pembelajaran berbasis masalah, tetapi dengan motivasi dari guru siswa akhirnya merasa termotivasi dan mampu meningkatkan kinerjanya di dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Arhin (2015). *For these reasons many educational practitioners have advocated for the use of performance assessment. Performance assessment is a type of assessment which requires students to demonstrate that they have mastered specific skills and competencies by performing an activity*

*to reveal what they are capable of doing. Performance assessment is, therefore, a clear departure from the traditional test items because, in performance assessment, students are required to perform a task rather than select an answer from a ready-made list; it offers students the opportunity to apply their knowledge and skills from several areas to demonstrate that they are capable of reaching a learning target and coming up with their own solution.* Berdasarkan pendapat tersebut bahwa penilaian kinerja lebih efektif jika dibandingkan dengan penilaian tradisional pada penilaian kinerja siswa menunjukkan apa yang telah mereka lakukan melalui aktivitas pembelajaran. Melalui kegiatan itu siswa menjadi termotivasi karena guru berperan aktif dalam proses bagaimana siswa berani dalam mengemukakan pendapatnya dalam setiap aktivitas yang dilakukannya. Ini baik sebagai proses tukar informasi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Najooan (2011). Hasil penelitian menyebutkan Pada kelompok siswa yang diberi asesmen pemecahan masalah, hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran TAI lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran klasikal setelah mengontrol kemampuan awal matematika. Untuk kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran klasikal, hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi asesmen kinerja pengajuan masalah lebih tinggi dari kelompok siswa yang diberi asesmen

kinerja pemecahan masalah setelah mengontrol kemampuan awal matematika siswa.

## PENUTUP

Berdasarkan pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian ini sebagai berikut. 1) Pelaksanaan *performance assesment* dilakukan pada proses pembelajaran berlangsung. Guru mengobservasi siswa sehingga terlihat kinerja siswa dalam belajar matematika. Hasil menunjukkan bahwa kinerja siswa meningkat selama pembelajaran dilaksanakan dari mulai pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kedelapan. 2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. T. (2009). Inovasi pendidikan Melalui Problem Based Learning. *Jakarta: Kencana Prenada Media Group.*
- Arhin, A. K. (2015). The Effect of Performance Assessment-Driven Instruction on the Attitude and Achievement of Senior High School Students in Mathematics in Cape Coast Metropolis, Ghana. *Journal of Education and Practice, 6*(2), 109–116.
- Barmby, P., Harries, T., Higgins, S., & Suggate, J. (2007). How can we assess mathematical understanding. In *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the*

- Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2, pp. 41–48). ERIC.
- Cazzola, M. (2008). Problem-Based Learning and Mathematics: possible Synergical Actions. *ICERI2008 Proceeding, IATED (International Association of Technology, Education and Development), Valencia, Spain*.
- Fan, L., & Zhu, Y. (2008). Using Performance Assessment in Secondary School Mathematics: An Empirical Study in a Singapore Classroom. *Journal of Mathematics Education, 1*(1), 132–152.
- Li, H.-C. (2011). The Development of Taiwanese Students' Understanding of Fractions: A Problem-Based Learning Approach. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics, 31*(2), 25–30.
- MacMath, S., Wallace, J., & Chi, X. (2009). Problem-Based Learning in Mathematics: A Tool for Developing Students' Conceptual Knowledge. *What Works? Research into Practice Series, 22*, 1–4.
- Minarni, A., Napitupulu, E., & Husein, R. (2016). Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra. *Journal on Mathematics Education, 7*(1), 43–56.
- Mustamin, S. H. (2010). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Asesmen Kinerja. *Lentera Pendidikan, 13*(1), 33–43.
- Najoan, R. A. (2011). Assesmen kinerja berbasis masalah pada Model Pembelajaran Team Asisted Individualization (TAI). *Jurnal Evaluasi Pendidikan, 2*(2), 193–205.
- Padmavathy, R. D., & Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning in Mathematics. *International Multidisciplinary E-Journal, 2*(1), 45–51.
- Ruseffendi, E. T. (2005). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang non-Eksakta Lainnya. *Bandung: Tarsito*.
- Ruseffendi, E. T. (2006). Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. *Bandung: Tarsito*.
- Uden, L. (2006). *Technology and problem-based learning*. IGI Global.
- Veloo, A., Md-Ali, R., & Chairany, S. (2016). Using Cooperative Teams-Game-Tournament in 11 Religious School to Improve Mathematics Understanding and Communication. *Malaysian Journal of Learning and Instruction, 13*(2), 97–123.

