

Penerapan *Authentic Assessment* Berbentuk Portofolio Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik

Perliawan Franjaya
SMAN 2 KS Cilegon Banten
perlimath@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk :Mengetahui dan membandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan *authentic assesment*berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan kelas pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika (KAM); Mengetahui sikap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan pembelajaran berbasis masalah

Penelitian ini menggunakan metode *Mixed Method Research* dengan strategi *Embedded design*. Teknik pengumpulan data yaitu tes kemampuan pemecahan masalah, wawancara dan angket sikap peserta didik. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 2 KS Cilegon dengan sampel penelitian yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2 dan X IPA 3. Teknik pengolahan data menggunakan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematik dan pengolahan angket sikap peserta didik.

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat disimpulkan: terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya menerapkan *authentic assesment*berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Sikap peserta didik positif setelah penerapan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah

Kata kunci: *Authentic assesment* Berbentuk Portofolio, Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Abstract

The purpose of this study was to: Knowing and comparing increasing mathematical problem-solving ability of students learning using authentic assessment in the form of a portfolio of problem-based learning, students are learning to use problem-based learning with student learning using conventional learning based learning and Early Mathematics Ability (EMA). The other knowing the attitude of the students during the learning process takes place using problem-based learning

This study uses Mixed Method Research in Embedded design strategy. Data collection techniques that test problem solving ability, interviews and questionnaires attitudes. The population is all class X students of SMAN 2 KS Cilegon with samples research isclass X IPA 1, X IPA 2 and X IPA IPA 3. Technique of data processing using the test scoring guidelines mathematical problem-solving ability and attitude questionnaire processing students.

Based on the results of data processing can be concluded: there are differences in the increase in mathematical problem-solving ability of students applying authentic learning assessment portfolios in the form of problem-based learning, students apply their learning and problem-based learning students are learning to use conventional learning. Positive student attitudes after the application of learning mathematics using problem-based learning

Keywords: Authentic assessment Shaped Portfolio, Problem Based Learning, Problem Solving Mathematical Ability

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan bagian integral dalam pembangunan. Proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari pembangunan itu sendiri, karena pendidikan merupakan salah satu tolak ukur kemajuan bangsa. Pembangunan diarahkan dan bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, haruslah diimbangi dengan pendidikan yang berkualitas.

Perkembangan zaman juga menuntut pemerintah untuk senantiasa melakukan inovasi dalam

pendidikan. Baik inovasi tersebut masalah keprofesionalisasian guru, perubahan kurikulum maupun perubahan penilaian. Salah satu hal yang paling santer akhir-akhir ini yaitu penyempurnaan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidik (KTSP) menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 diterapkan dengan dasar kurangnya relevansi antara kurikulum KTSP dengan kebutuhan peserta didik di zaman sekarang, selain itu kurikulum 2013 diberlakukan karena rendahnya moral peserta didik sekarang sehingga harus

masuk pendidikan yang berbasis karakter.

Salah satu yang menjadi kekuatan pada kurikulum 2013 adalah mengenai *Authentic assessment* (penilaian sebenarnya). Penilaian autentik atau *Authentic assessment* jarang digunakan dalam penilaian sebagai penilaian alternatif. *Authentic assessment* lebih sering dinyatakan sebagai penilaian berbasis kinerja (*performance based assessment*). Berdasarkan BPSDM (Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kemendikbud (2013: 2) “Penilaian autentik (*Authentic Assessment*) adalah pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar peserta didik untuk ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan”.

Senada dengan hal tersebut Siswono (2002: 1) menyatakan bahwa “penilaian autentik merupakan penilaian yang berusaha mengukur atau menunjukkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dengan cara menerapkan pengetahuan dan keterampilan itu pada kehidupan nyata. Penilaian autentik mendorong

peserta didik dan merupakan refleksi kegiatan pengajaran yang baik”

Pemerintah memberikan jenis-jenis *authentic assessment*. Penilaian Kinerja, Penilaian Proyek, Penilaian Portofolio dan Penilaian Tertulis. Dalam hal ini peneliti tertarik mengenai penilaian dalam bentuk portofolio. Menurut BPSDM (Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kemendikbud (2013: 14) “Penilaian portofolio merupakan penilaian atas kumpulan artefak yang menunjukkan kemajuan dan dihargai sebagai hasil kerja dari dunia nyata”. Penilaian portofolio bisa berangkat dari hasil kerja peserta didik secara perorangan atau diproduksi secara berkelompok, memerlukan refleksi peserta didik, dan dievaluasi berdasarkan beberapa dimensi.

Penilaian berbentuk portofolio sangat baik digunakan agar peserta didik dapat mengingat kembali tugas-tugas sebelumnya dengan tersusun rapi karena telah dibukukan. Penilaian berbentuk portofolio dapat digunakan dalam berbagai model pembelajaran. Salah satunya dalam pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Menurut

Ratnaningsih, Nani (2006: 5) "PBM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik dalam belajar yang menuntut berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah untuk membangun pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran".

Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah peserta didik dibiasakan mulai pembelajaran dengan masalah yang konteksnya real dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik merasa bahwa pembelajaran berbasis masalah membuat pembelajaran lebih bermakna dibandingkan guru hanya mencontohkannya dalam bentuk angka. Pembelajaran berbasis masalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mengembangkan potensi melalui suatu aktivitas untuk mencari, memecahkan dan menemukan sesuatu. Dalam pembelajaran peserta didik didorong bertindak aktif mencari jawaban atas masalah, keadaan atau situasi yang dihadapi dan menarik simpulan melalui proses berpikir

ilmiah yang kritis, logis, dan sistematis. Peserta didik tidak lagi bertindak pasif, menerima dan menghafal pelajaran yang diberikan oleh guru atau yang terdapat dalam buku teks saja.

Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan peserta didik memegang peranan penting dalam pembelajaran, sehingga peran guru berubah menjadi fasilitator. Pembelajaran berbasis masalah diharapkan peserta didik dapat menjadi subjek dalam pembelajaran, mereka mencari sendiri bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tentunya dengan bantuan dari guru. Pembelajaran berbasis masalah sering dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*).

Sumarmo (2010: 5) mengatakan pemecahan masalah matematika mempunyai dua makna yaitu:

1. Pembelajaran matematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi

yang kontekstual kemudian dengan induksi matematika menemukan konsep/prinsip matematika.

2. Pemecahan masalah sebagai kegiatan yang meliputi: a) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; b) Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; c) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika; d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; e) Menerapkan matematika secara bermakna.

Menurut Sumarmo (2010: 5) “secara umum pemecahan masalah bersifat tidak rutin, oleh karena itu kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematik tingkat tinggi”. Dalam kehidupan sehari-hari, kita pasti menemukan masalah matematik yang harus dipecahkan. Menurut Polya (Wardani, 2009: 3) bahwa “pemecahan masalah

sebagai usaha mencari jalan keluar dari kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja segera dapat diatasi”. Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematik, maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan jalan membiasakan peserta didik mengajukan masalah, soal, atau pertanyaan matematika sesuai dengan situasi yang diberikan oleh pendidik.

Solusi soal pemecahan masalah dapat diperoleh melalui beberapa tahapan-tahapan atau langkah-langkah. Menurut Polya (Wardani, 2009: 5) mengemukakan “solusi soal pemecahan masalah memuat empat tahapan atau langkah penyelesaian yaitu: 1) Memahami masalah (*understanding the problem*); 2) membuat rencana pemecahan (*divising a plan*); 3) melakukan perhitungan (*carrying out the plan*); dan 4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*)”. Berdasarkan manfaat tersebut jelaslah bahwa kemampuan pemecahan penting untuk dimiliki oleh setiap peserta didik sebagai bekal dalam menyelesaikan permasalahan-

permasalahan baik dalam matematika maupun yang lainnya.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik tidak diimbangi dengan hasil di lapangan khususnya di SMAN 2 KS Cilegon. Berdasarkan data yang terdapat di guru dari jumlah peserta didik tiap kelas hanya sebesar 30% yang sudah dapat menyelesaikan soal dalam bentuk kemampuan pemecahan masalah. Kajian emperis mengenai adanya keterkaitan antara penilaian berbentuk portofolio diungkapkan oleh Tating Nurdesi Wahyuna yang meneliti mengenai Pengaruh Penilaian Portofolio terhadap Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik. Berdasarkan pengolahan dan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan penilaian portofolio terhadap pemahaman matematik peserta didik di kelas VII SMP Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 dan terdapat pengaruh penggunaan penilaian portofolio terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik di kelas VII SMP Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011

Berdasarkan hal tersebut bahwa *authentic assessment* yang berbentuk portofolio memiliki hubungan dengan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini didasarkan bahwa dengan adanya portofolio maka peserta didik bisa melihat kembali tugas-tugas yang diberikan oleh guru sehingga ketika mereka lupa terhadap satu materi maka dengan mudah dia bisa membuka kumpulan tugas-tugas tersebut. Sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk berlatih mengenai soal kemampuan pemecahan masalah

B. Metode

Menurut Ruseffendi, (2005:216) “Desain suatu penelitian menggambarkan rancang bangun utama untuk studi yang bersangkutan”. Desain penelitian memakai desain kelompok kontrol pretes-postes. Desain ini sesuai pendapat Ruseffendi, (2005:50) “Pada desain eksperimen ini terjadi pengelompokan subjek secara acak (A), adanya pretes (O) dan adanya postes (O). Kelompok yang satu tidak memperoleh perlakuan atau memperoleh perlakuan biasa.

Sedangkan kelompok yang satu lagi memperoleh perlakuan X.”

Kelompok yang memperoleh kemampuan biasa menggunakan model pembelajaran konvensional. Diagram dari desain kelompok kontrol pretes-postes sebagai berikut:

A O X O
A O O

Keterangan:

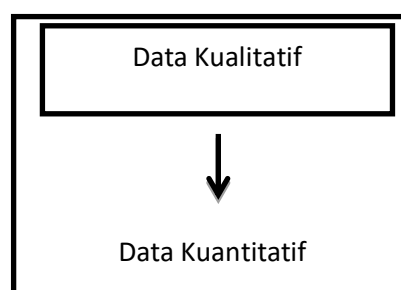
- A = Pengelompokan subjek secara acak menurut kelas
X = Kelompok yang memperoleh penilaian berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah
O = Pretes dan Postes

Penelitian ini juga menggunakan metode *mix method*. Data kuantitatif diambil dari tes kemampuan pemecahan masalah matematik, sedangkan data kualitatif diambil dari hasil wawancara pada peserta didik. Alasan mengapa pentingnya *Mixed Method Research* adalah “Bahwa kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif akan menghasilkan pemahaman yang lebih baik terhadap masalah penelitian

dibandingkan bila hanya menggunakan salah satu pendekatan saja”.

Embedded design adalah desain *mix method* dimana seperangkat data berfungsi sebagai pendukung (*support*), peranan kedua dalam studi tergantung pada jenis data yang lain. Desain ini sangat bermanfaat apabila peneliti membutuhkan untuk melekatkan (*embed*) komponen kualitatif dalam desain kuantitatif, seperti dalam desain eksperimen atau korelasional.

Embedded design memungkinkan peneliti mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif secara bersama, sehingga waktu yang diperlukan tidak terlalu lama. Berikut ini gambar mengenai *Embedded design*



Gambar 1
Strategi *Embedded Design*

Instrumen yang akan digunakan dalam pengumpulan data harus memenuhi persyaratan. Menurut Ruseffendi (2005:132), "Dalam penelitian instrumen atau alat evaluasi harus memenuhi persyaratan sebagai instrumen yang baik. Dua dari persyaratan-persyaratan penting itu adalah validitas dan reliabilitasnya harus tinggi." Agar instrumen penelitian baik, maka peneliti menguji validitas, reliabilitasnya daya pembeda dan indeks kesukaran soal terlebih dahulu di luar kelas yang diambil jadi kelas eksperimen. Uji instrumen dilaksanakan di kelas XII IPA 3 yang pernah menerima materi barisan dan deret.

Populasi adalah kumpulan objek, peristiwa, atau individu yang memiliki karakteristik yang serupa untuk diteliti (Ruseffendi, 1993 : 292). Berdasarkan pendapat tersebut populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 2 Krakatau Steel.

Ruseffendi, (1993 : 292) menyatakan bahwa "sampel adalah bagian dari populasi yang jadi objek penelitian". Pengambilan sampel

dalam penelitian ini menggunakan pengambilan sampel secara acak atau random dari kelas X SMAN 2 KS Cilegon, dengan alasan setiap kelas memiliki karakteristik yang sama, yaitu terdiri dari peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah.

Pengambilan sampel dengan cara melakukan undian setelah sebelumnya setiap kelas dimasukan ke dalam sebuah kotak, undian yang pertama keluar diambil untuk kelas eksperimen 1, undian yang kedua untuk kelas eksperimen 2 dan undian ketiga untuk kelas kontrol. Setelah dilakukan undian keluar kelas X IPA 2 untuk kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang pembelajarannya dengan pembelajaran berbasis masalah dan assesmen portofolio, undian kedua keluar kelas X IPA 1 untuk kelas eksperimen 2 yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Undian ke tiga keluar kelas X IPA 3 untuk kelas kontrol yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Seluruh jumlah peserta didik baik di kelas X

IPA 1, X IPA 2 dan X IPA 3 berjumlah 39 orang.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan statistika deskriptif karena bertujuan untuk memberikan gambaran tentang data-data yang sudah terkumpul. Kemudian untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan *normalized gain*:

$$N - gain = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor tes awal}}$$

D.E. Meltzer (2002)

Setelah melihat statistika deskriptif, kemudian uji prasyarat dan dilanjutkan dengan uji hipotesis.

Skala sikap yang digunakan adalah skala sikap model Likert. Penentuan penskorannya yaitu untuk pernyataan sikap positif, SS (Sangat Setuju) diberi nilai 5, S (Setuju) diberi nilai 4, N (Netral) diberi nilai 3, TS (Tidak Setuju) diberi nilai 2, dan STS (Sangat Tidak Setuju) diberi nilai 1, dan sebaliknya untuk pernyataan sikap negatif, SS diberi nilai 1, S diberi nilai 2, N (Netral) diberi nilai 3, TS diberi nilai 4, dan STS diberi nilai 5.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah penerapan asesmen autentik berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah (eksperimen 1 (EK 1)), pembelajaran berbasis masalah (eksperimen 2 (EK 2)), dan pembelajaran konvensional (kontrol (PK)). Untuk melihat signifikansi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sebagai pembanding digunakan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional, yaitu model pembelajaran yang paling sering digunakan oleh guru-guru matematika selama ini. Penelitian ini juga mengungkapkan aspek efektif peserta didik (sikap) terhadap mata pelajaran matematika dan penerapan pembelajaran berbasis masalah.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan memberikan tes di awal pembelajaran (pretes) dan tes setelah pembelajaran dilaksanakan (postes). Pretes dan postes diberikan di semua kelas yaitu kelas EK 1, EK 2 dan PK. Berikut ini hasil dari pretes dan postes semua kelas tersebut.

Tabel 1
Rata-rata Pretes dan Postes Kelas
EK 1, EK 2, dan KV

Kelas	Pretes	Postes
	\bar{x}	\bar{x}
Eksperimen 1	6,95	36,72
Eksperimen 2	7,05	29,03
Konvensional	6,5	23,26

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik merupakan kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking*), Hal ini yang menjadi ketertarikan peneliti untuk meneliti peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara peserta didik yang menerapkan *assessment* portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menerapkan *assessment* portofolio

dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional dilihat dari kelas pembelajaran secara keseluruhan dan Kemampuan Awal Matematika (KAM).

Perbedaan tersebut terjadi karena pengaruh jenis asesmen yang digunakan pada tiap kelas dimana salah satu kelas menggunakan *assessment* portofolio dalam pembelajarannya. *Assessment* portofolio memberikan kesempatan pada peserta didik jika terdapat materi yang kurang dipahami maka peserta didik dapat membuka kembali hasil pekerjaan-pekerjaan peserta didik dalam bentuk portofolio tersebut. Oleh karena itu setiap peserta didik dapat mendorong tanggung jawab peserta didik untuk mengumpulkan tugas-tugas mereka dalam bentuk file yang rapih. Hal ini sesuai dengan pendapat Berenson dan Certer (1995:184) Supriyati (2010: 9) salah satu manfaat asesmen berbentuk portofolio adalah "...mendorong tanggung jawab peserta didik untuk belajar"

Selain itu assesmen berbentuk portofolio membantu guru untuk menndokumentasikan dalam bentuk file mengenai kemajuan peserta didik dalam satu kompetensi yang sedang dipelajari oleh peserta didik. Dengan adanya file berbentuk portofolio tersebut guru dapat mengetahui bagian-bagian mana yang perlu perbaikan dalam pembelajaran matematika khususnya pada peserta didik tersebut. Sehingga para guru matematika harus mencoba dalam satu tahun untuk mendokumentasikan hasil pekerjaan peserta didik dalam bentuk file portofolio.

Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dikarenakan juga penerapan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran masalah sedangkan kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Perbedaan peningkatan tersebut terjadi karena pada pembelajaran berbasis masalah peserta didik berorientasi pada masalah sehingga merangsang pikiran mereka untuk berpikir dalam memecahkan masalah tersebut, sehingga pembelajaran berbasis masalah memungkinkan peserta didik untuk

meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tingginya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (Wardhani (2006:5)) mengemukakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang bertujuan merangsang terjadinya proses berpikir tingkat tinggi dalam situasi yang berorientasimasalah”

Berbeda pada pembelajaran konvensional, dimana pembelajarannya lebih memfokuskan pembelajaran yang terpusat pada guru sebagai pusat informasi, guru memberikan informasi utama daam pembelajaran sehingga peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran dan mereka hanya menerima rumus yang diberikan oleh guru saja.

Kemudian temuan lain bahwa pada pembelajaran berbasis masalah peserta didik berperan sebagai *problem solver* dimana peserta didik harus memecahkan masalah yang diberikan pada awal pembelajaran, sehingga aktivitas peserta didik meningkat dalam pembelajaran berbasis masalah. Berbeda dengan pembelajaran konvensional peserta didik tidak berperan menjadi *problem solver* sehingga peserta didik hanya pasif

menunggu materi yang disampaikan oleh guru

Berdasarkan data hasil penelitian juga dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik pada kelompok unggul baik pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah maupun pada kelas konvensional lebih baik kemampuan pemecahan masalahnya dibandingkan dengan peserta didik pada kelompok asor. Hal ini terjadi karena peserta didik pada kelompok unggul lebih bisa cepat menerima materi yang sedang dipelajari dibandingkan dengan peserta didik pada kelompok asor. Kelompok unggul. Hal lain terlihat pada semangat belajar peserta didik pada kelompok unggul dibandingkan dengan kelompok asor.

Temuan-temuan mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik lebih baik antara peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibandingkan peserta didik yang pembelajarannya secara konvensional didukung oleh hasil wawancara peserta didik mengenai penerapan

pembelajaran berbasis masalah. Salah satu pertanyaan pertama adalah mengenai bagaimana tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran berbasis masalah? Sebagian besar peserta didik menanggapi bahwa pembelajaran berbasis masalah membuat peserta didik mengetahui bahwa pembelajaran matematika tidak selalu ceramah, melainkan ada pembelajaran yang menarik salah satunya PBM.

Pertanyaan yang lain adalah hal menarik apa yang terdapat pada pembelajaran berbasis masalah? Hampir sebagian besar peserta didik yang diambil menjadi responden mengatakan bahwa hal menarik dari PBM adalah adanya masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik, sehingga pembelajaran lebih menarik karena

setiap peserta didik harus bisa memecahkan masalah tersebut. Kemudian hal menarik lainnya adalah adanya diskusi dan tanya jawab dalam pembelajaran berbasis masalah. Peserta didik memberikan pendapat bahwa dalam diskusi tersebut peserta didik menjadi berani tampil untuk

mengemukakan pendapatnya di depan kelas.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti mengalami kendala-kendala diantaranya waktu penelitian pada pertemuan-pertemuan awal kurang cukup. Hal ini dikarenakan peserta didik kurang bisa beradaptasi dengan pembelajaran yang dilaksanakan yaitu pembelajaran berbasis masalah. Namun pada pertemuan-peretemuan selanjutnya peserta didik sudah bisa memosisikan diri pada model pembelajaran berbasis masalah.

Kendala lain yang muncul adalah kurang terbiasanya peserta didik belajar menggunakan bahan ajar dan harus memecahkan masalah di awal pembelajaran, dilanjut lagi dengan pemberian lembar kerja peserta didik. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara memberikan pemahaman kepada peserta didik dan memotivasi peserta didik agar terus semangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Terakhir kendala yang muncul adalah sulitnya mengatur peserta didik dalam penyusunan portofolio, hal ini dikarenakan peserta didik kurang rapi dalam menyimpan hasil pekerjaan

peserta didik sehingga peserta didik banyak menghabiskan waktu untuk membereskan file yang ada pada portofolio tersebut, namun demikian permasalahan dapat segera teratasi dengan cara guru memberikan pengarahannya terlebih dahulu dalam menyimpan file-file yang dimasukkan ke dalam portofolio tersebut.

Angket diberikan setelah pembelajaran dilaksanakan kemudian dikumpulkan datanya dan diolah oleh peneliti. Peneliti memberikan alternatif jawaban sebanyak lima buah untuk setiap angket mulai dari: sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Hasil rekapitulasi angket adalah sebagai berikut:

Tabel 2
Hasil Rekapitulasi Angket Sikap Peserta didik

Indikator	Sub Indikator	Modulus	%
Afektif	Terhadap mata pelajaran matematika	4	36,5
	Perasaan terhadap penerapan pembelajaran dengan PBM	4	44,9
Kognitif	Terhadap pelajaran matematika	4	44,4
	Kepercayaan terhadap	4	38,5

	dapenerapanpem belajarandengan PBM		
Konatif	Terhadappelajara nmatematika	4	35,9
	Doronganbertinda ksaatpenerapanpe mbelajarandengan PBM	5,4	37,9
Total	4		39,7

Berdasarkan hasil perhitungan angket sikap peserta didik pada Tabel 2 sikap peserta didik terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu afektif, kognitif dan konatif. Masing-masing aspek tersebut di lihat terhadap mata pelajaran matematika, dan diliahat setelah penarapan pembelajaran berbasis masalah. Secara keseluruhan modus untuk setiap indikator berada pada skor 4, ini artinya pada pernyataan positif kebanyakan peserta didik menjaba setuju dan pada pernyataan negatif kebanyakan peserta didik menjawab tidak setuju. Dapat dilihat juga persentase modus secara keseluruhan adalah 39,7% atau 16 peserta didik dari jumlah peserta didik yang ada

Indikator afektif yaitu perasaan senang terhadap pembelajaran berbasis masalah dan pelajaran matematika . Perasaan senang dikarenakan peserta didik telah melaksanakan pembelajaran matematika dengan model

pembelajaran berbasis masalah. Sebagian besar peserta didik merespon senang terhadap mata pelajaran matematika karena pada pembelajaran berbasis masalah terdapat masalah yang membuat peserta didik menjadi kritis terhadap permasalahan tersebut.

Masalah terbseut membuat peserta didik menjadi terampil dan peka terhadap masalah tersebut. Sehingga mereka sangat terbantu sekali dalam memecahkan masalah-masalah yang lain dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhadi (2004: 56)mendefinisikan “Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

Memahami masalah tersebut tidak selalu berdampak positif pada peserta didik, ada beberapa peserta didik yang menganggap bahwa masalah di awal pembelajaran sudah diberikan. Bahkan ada peserta didik mengatakan “belajarnya belum kenapa harus sudah memecahkan masalah”.

Permasalahan tersebut ditanggapi dengan baik oleh peneliti dengan cara memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa masalah diberikan kepada peserta didik agar mereka memahami benar apa manfaat materi yang akan dipelajarinya.

Indikator kognitif yaitu kepercayaan pada ide dan konsep pembelajaran berbasis masalah dan pelajaran matematika. Kepercayaan ide dan konsep itu tergambar dari pernyataan-pernyataan yang dibuat oleh guru. Pernyataan tersebut salah satunya memberikan kepercayaan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat membantu peserta didik dalam mengerjakan soal-soal matematika. Kepercayaan tersebut karena pada langkah pembelajaran berbasis masalah terdapat langkah keterlibatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sears, S.J. dan Susan B.Hers (Ratnaningsih, 2006:9) mengemukakan bahwa ciri-ciri belajar berbasis masalah sebagai berikut: Keterlibatan (*engagement*) mencakup beberapa hal seperti : Mempersiapkan peserta didik untuk dapat berperan sebagai *self directed problem solver* yang dapat berkolaborasi dengan pihak lain, menghadapkan

peserta didik pada suatu situasi yang mendorong mereka untuk menemukan masalah, meneliti hakekat permasalahan yang dihadapi sambil mengajukan dugaan-dugaan, merencanakan penyelesaian, dan lain-lain.

Sebagian besar peserta didik menganggap bahwa ketika proses memahami materi dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik yang berkemampuan rendah mereka merasa dilibatkan dalam proses pembelajaran. Bahkan peserta didik kelompok rendah merasa terbantu karena mereka dilibatkan dan dibantu oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi dalam satu kelompoknya. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan kontribusi yang baik dalam memahami materi yang sedang dipelajarinya.

Terakhir indikator konatif yaitu dorong untuk bertindak karena pembelajaran berbasis masalah dan pelajaran matematika. Dorongan tersebut ada karena pembelajaran berbasis masalah membuat peserta didik merasa percaya diri sehingga mereka yakin dapat menjawab dan memecahkan soal tersebut. Dorongan itu datang karena pada proses

pembelajaran terdapat langkah inquiri yang membuat peserta didik menjadi yakin dalam mengerjakan matematika.

Skor Penilaian portofolio bahwa skor rata-rata kumpulan hasil pekerjaan peserta didik (pekerjaan rumah, jawaban atas soal-soal dll) adalah 3,95 dengan standar deviasi 0,86. Kemudian skor rata-rata untuk kumpulan hasil observasi (observasi di lapangan berikut studi literatur di Internet yang berkaitan dengan materi) adalah 3,05 dengan standar deviasi 0,79. Terakhir skor rata-rata untuk aspek pengorganisasian hasil portofolio yang dilakukan oleh peserta didik adalah 2,90 dengan standar deviasi 0,88.

Penilaian portofolio banyak memiliki manfaat terhadap guru dan peserta didik tersebut. Manfaat tersebut salah satunya adalah memberikan gambaran pada guru mengenai kemajuan peserta didik. Hal ini dikarenakan pada penilaian portofolio peserta didik membuat file sendiri, sehingga setiap pekerjaan peserta didik dapat dilihat setiap hari, sehingga kemajuan dari peserta didik tersebut dapat terlihat oleh guru. Adanya file tersebut memudahkan

kepada guru untuk mengecek apakah peserta didik tersebut sudah mengerjakan atau belum. Sehingga guru bisa melihat peserta didik mana saja yang belum melaksanakan tugasnya.

Data file dalam portofolio tersebut berguna bagi guru untuk memberikan pembelajaran lebih pada peserta didik-peserta didik yang kemampuannya kurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Berenson dan Certer (1995:184) Supriyati (2010: 9) yaitu: (1) Mendokumentasikan kemajuan peserta didik selama kurun waktu tertentu, (2) Mengetahui bagian-bagian yang perlu diperbaiki, (3) Membangkitkan kepercayaan diri dan motivasi untuk belajar, 4) Mendorong tanggung jawab peserta didik untuk belajar.

Penilaian portofolio juga memberikan membangkitkan rasa kepercayaan diri dan motivasi untuk belajar serta mendorong tanggung jawab peserta didik untuk belajar. Kepercayaan diri dan motivasi pada peserta didik tumbuh pada penilaian portofolio, dikaerenakan peserta didik harus mengumpulkan berbagai tugas yang dimilikinya, sehingga motivasi peserta didik tersebut bertambah

karena mereka ingin menjadi yang terbaik dalam mengumpulkan portofolionya.

Kemudian penilaian portofolio memberikan manfaat kepada peserta didik dalam mendorong sikap tanggung jawab peserta didik untuk belajar. Hal ini dikarenakan mereka harus bertanggung terhadap tugas yang mereka kerjakan dan keadaan file-file tersebut menjadi tanggung peserta didik secara pribadi. Hal tersebut mendorong peserta didik untuk bertanggung jawab lebih baik dalam hal pekerjaannya sendiri.

D. Simpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis maka peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya menerapkan *authentic assessment* berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menerapkan *authentic assessment* berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada peserta didik yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, dilihat dari kemampuan awal matematika (unggul, asor)
3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menerapkan *authentic assessment* berbentuk portofolio dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional, dilihat dari kemampuan awal matematika (unggul, asor)
4. peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional, dilihat dari kemampuan awal matematika (unggul, asor)

5. sikap peserta didik positif setelah matematika menggunakan penerapan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah

E. Referensi

BPSDM (Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penjaminan Mutu Pendidikan) Kemendikbud .(2013). *Konsep Penilaian Autentik Pada Proses Dan Hasil Belajar*. Diterbitkan oleh: KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Umum.(2003-2004). *PEDOMAN Pengembangan Portofolio Untuk Penilaian*. KEMENDIKBUD

Meltzer, D.E. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics; A Possible Hidden Variabel in Diagnostic Pretes Score*. [online].

Tersedia:http://www.physicseducation.net/docs/Addendum_on_normalized_gain. [20Desember 2013]

Ratnaningsih, N. (2006). *Belajar Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Makalah Seminar Pendidikan Matematika: PSPM FKIP UNSIL. Tidak Diterbitkan.

Rusefendi, E.T.(1993). *Statistika Dasar untuk Penelitian*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Dikti.

_____. (2005). *Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito

Siswono, T. Y. E. (2002). *Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Kontekstual: Jurnal Nasional "MATEMATIKA, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya"*, Tahun VIII. ISSN: 0852-7792, Universitas Negeri Malang Konferensi Nasional Matematika XI, 22-25 Juli 2002

Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta didik*. FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan

Wardani, S. (2009). *Model Pembelajaran Kooperatif dalam Inovasi Pendidikan Matematika*. Makalah pada seminarmatematika. Tasikmalaya.