



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Hanani Muna Athifa¹, Sri Hastuti Noer², Pentatito Gunowibowo²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

^{1,2}FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung

¹e-mail: hanathifa11@gmail.com/ Telp.: +6289631519173

Received: October 9th, 2019

Accepted: October 9th, 2019

Online Published: February 28th, 2019

Abstrak: *The Influence of Problem Based Learning Model to Students Mathematical Representation Skills.* This research aimed to knowing the influence of problem based learning model towards student's mathematical representation skill. The population of this research was all the eighth grade students of SMP Negeri 8 Bandar Lampung in the odd semester of the 2019/2020 academic year as many as 252 student's that were distributed into nine classes. The samples of this research as many as 58 that were distributed into two classess which were chosen by purposive sampling technique. This research used the randomized pretest-posstest control group design. The research data were obtained from mathematical representation skills in form of essay test. The data analysis of this research used Mann-Whitney U test. The result of this research were shown that the improvement of mathematical representation skills of students who take problem based learning were higher than conventional learning. Thus, problem based learning model affects the student's mathematical representation skill.

Keywords : *problem based learning, influence, mathematical representation*

Abstrak: **Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 252 siswa yang terdistribusi dalam sembilan kelas. Sampel penelitian ini sebanyak 56 siswa yang didistribusikan dalam dua kelas yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Disain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis yang berbentuk uraian. Analisis data penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci : pembelajaran berbasis masalah, pengaruh, representasi matematis

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini berdampak dengan daya saing di dunia kerja. Indonesia membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas agar dapat bersaing dengan negara-negara lainnya. Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan manusia yang memiliki potensi dalam memecahkan masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, Indonesia harus berupaya mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu langkah Indonesia mewujudkan hal tersebut adalah melalui jalur pendidikan. Pendidikan adalah salah satu hal yang amat penting dalam kehidupan manusia. Dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang dimiliki demi dapat berdaya saing dalam pengembangan pengetahuan dan teknologi.

Salah satu sarana penyelenggaraan pendidikan yang disediakan oleh pemerintah adalah melalui pendidikan sekolah. Siswa mendapatkan banyak pembelajaran yang diberikan oleh gurunya di sekolah. Salah satu pembelajarannya adalah pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan.

Mempelajari matematika dapat membuat seseorang terbiasa berpikir secara sistematis, kritis, kreatif serta dapat membentuk sikap dan pola pikir manusia. Siregar (2017: 229), dalam penelitiannya membuktikan bahwa sebahagian besar subjek mengatakan bahwa matematika penting dipelajari sebagai dasar mempelajari pelajaran lainnya dan berperan dalam pekerjaan dan profesi. Begitupun Sholihah dan Mahmud (2015: 176), menyatakan

bahwa banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya tergantung dari matematika sehingga mata pelajaran matematika sangat bermanfaat bagi peserta didik sebagai ilmu dasar untuk penerapan di bidang lain. *National Council of Teachers of Mathematics* (2000: 7) merumuskan bahwa tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi. Menurut Sabirin (2014: 33), representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Kemampuan representasi matematis tidak hanya bermanfaat bagi siswa, namun bermanfaat juga bagi guru. Menurut Rangkuti (2014: 115), salah satu manfaat representasi adalah pengajaran yang melibatkan representasi dapat memicu guru dalam meningkatkan kemampuan mengajar dengan cara belajar baik dari representasi-representasi yang dihadirkan siswa, maupun dengan proses pengembangan wawasan keilmuannya. Dari paparan tersebut, jelas bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang sangat penting untuk dimiliki dalam kegiatan pembelajaran.

Namun pada kenyataannya, kemampuan representasi matematis pada siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini diketahui dari hasil penelitian yang dilakukan pada salah satu sekolah di Indonesia oleh Mandur, Sadra dan Suparta (2013), menunjukkan persentase 14,12% siswa yang memiliki kemampuan representasi yang baik, artinya lebih ba-

nyak siswa yang memiliki kemampuan representasi yang kurang baik. Selain itu, hasil *Program for Interantional Student Assessment* (PISA) dan *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2015 nilai kemampuan matematika siswa Indonesia adalah 386 poin dimana Indonesia menduduki urutan 64 dari 72 negara peserta (OECD, 2015). Demikian pula pada hasil survei TIMSS tahun 2015 Indonesia menduduki urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor pencapaian prestasi matematika yang diperoleh adalah 397 dari skor ideal 1000 (TIMSS, 2015).

Banyak hal yang membuat kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Salah satunya Hutagaol (2013), menyatakan bahwa permasalahan pembelajaran matematika yaitu kurang berkembangnya kemampuan representasi siswa karena tidak diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya. Oleh sebab itu sebelum melaksanakan pembelajaran hendaknya guru merencanakan model yang sesuai untuk diterapkan pada materi yang akan diajarkan. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa kemampuan representasi siswa di Indonesia masih rendah.

SMP Negeri 8 Bandarlampung merupakan salah satu sekolah yang memiliki ciri-ciri yang sama dengan sekolah lainnya di Indonesia pada umumnya, seperti situasi dan kondisi sekolah, umur siswa, dan proses pembelajaran yang hampir sama dengan sekolah lainnya. Berdasarkan hasil wawancara saat penelitian pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 18 Januari 2019, walaupun sudah menggunakan Kurikulum 2013 yang didu-

kung oleh buku guru dan buku siswa, namun proses pembelajaran di sekolah tersebut masih menggunakan pembelajaran yang bersifat *teacher center*. Dalam pembelajaran guru yang menjadi pusat pembelajaran, siswa hanya mendengarkan apa yang guru sampaikan. Langkah-langkah yang dilakukan guru dalam pembelajaran adalah menjelaskan materi ajar, memberikan contoh soal lalu menjelaskan penyelesaiannya, memberi latihan soal dan tugas dengan soal yang hampir sama dengan contoh soal. Karena hal tersebut terlihat siswa kurang aktif saat proses pembelajaran berlangsung dan juga tidak banyak memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan matematisnya terutama kemampuan representasi matematis. Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih merepresentasikan masalah matematik dalam kegiatan pembelajaran. Contohnya dengan berlatih menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel, membuat gambar pola-pola geometri, menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi. Siswa diberikan kesempatan untuk memahami dan menyelidiki masalah yang diberikan dari sebuah data, mencoba untuk bekerjasama dalam memecahkan masalah dengan pengetahuan yang mereka miliki dan juga mencari informasi-informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan masalah-masalah tersebut, perlu adanya upaya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mening-

katkan kemampuan representasi matematisnya adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM).

Pada jenis pembelajaran berbasis masalah, siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya. Noer (2009: 475-476) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai basisnya. Begitu pun menurut Maryati (2018: 64), menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut Yanti (2017: 119), pembelajaran berbasis masalah (PBM) bermaksud untuk memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan penyelesaian masalah yang terkait dengan materi yang diajarkan guru di sekolah.

Melalui pembelajaran ini, siswa dikehendaki benar-benar aktif belajar menemukan sendiri materi yang dipelajarinya, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator, motivator, dan mendorong siswa untuk menemukan solusi atas suatu masalah agar mereka menemukan suatu konsep baru. Berdasarkan pemaparan di atas model PBM berpeluang dapat membantu guru untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa yang masih rendah di beberapa sekolah di Indonesia.

Berdasarkan pemaparan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap

kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII semester ganjil di SMP Negeri 8 Bandarlampung tahun pelajaran 2019/2020. Pada penelitian ini, pembelajaran berbasis masalah dikatakan berpengaruh jika peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Bandarlampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandarlampung sebanyak 252 siswa yang terdistribusi dalam sembilan kelas yaitu kelas VIII A hingga kelas VIII I. Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Terpilihlah kelas VIII G dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah dan VIII H dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest – posttest control group design*.

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data skor awal kemampuan representasi matematis yang diperoleh melalui *pretest* dan data skor akhir kemampuan representasi matematis yang diperoleh melalui *posttest* serta data skor peningkatan (*gain*).

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Tes diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Bentuk tes yang digunakan terdiri dari tiga soal uraian. Soal *pretest* dan *posttest* menggunakan soal yang berbeda tetapi setara. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis siswa yaitu: (1) menuliskan kembali masalah secara tulisan (2) menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat (persamaan atau ekspresi matematis) dan (3) menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis. Materi yang diujikan pada penelitian ini adalah pokok bahasan pola bilangan.

Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen yang baik harus memenuhi kriteria valid, reliabel dengan kriteria tinggi, daya pembeda butir soal dengan interpretasi baik, serta tingkat kesukaran butir soal dengan interpretasi sedang.

Validitas instrumen penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Dalam penelitian ini, soal *pretest* maupun *posttest* divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika SMP

Negeri 8 Bandar Lampung. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklis (✓).

Hasil validasi dengan guru mitra menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan representasi matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba soal pada siswa di luar sampel yaitu kelas IX E. Soal *pretest* terdiri dari tiga soal uraian.

Data yang diperoleh dari uji coba adalah semua butir soal *pretest* memenuhi kriteria reliabilitas yang tinggi sebesar 0,70, daya pembeda soal nomor satu hingga tiga dengan interpretasi baik dan urutan besarnya yaitu 0,35, 0,67, 0,69, dan tingkat kesukaran soal nomor satu hingga tiga dengan interpretasi sedang dan besarnya yaitu 0,57, 0,39, 0,39. Begitupun dengan soal *posttest* memenuhi kriteria reliabilitas yang tinggi sebesar 0,64, daya pembeda soal nomor satu hingga tiga dengan interpretasi baik dan urutan besarnya yaitu 0,43, 0,43, 0,69 dan tingkat kesukaran dengan soal nomor satu hingga tiga dengan interpretasi sedang dan besarnya yaitu 0,70, 0,60, 0,35. Dengan demikian, soal *pretest* maupun *posttest* yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Sebelum kedua sampel diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda, terlebih dahulu dilaksanakan *pretest* terhadap kedua sampel. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis wal siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya, masing-masing kelas diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran ber-

basis masalah sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya pada masing-masing kelas, diberikan *posttest*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dilakukan analisis uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Namun, sebelum dilakukan analisis uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Chi-Kuadrat*. Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh bahwa data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Mann-Whitney U*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil *pretest* yang diberikan pada awal pertemuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	\bar{x}	s	SR	ST
PBM	5,07	2,21	0,00	11,00
PK	4,43	2,77	1,00	11,00

Keterangan:

- PBM = Pembelajaran berbasis masalah
- PK = Pembelajaran konvensional
- \bar{x} = Rata-rata
- s = Simpangan baku
- SR = Skor terendah
- ST = Skor tertinggi

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada rata-rata awal kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi perbedaan itu tidak signifikan. Simpangan baku skor awal kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada simpangan baku skor awal kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran skor awal kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih beragam dibandingkan penyebaran skor awal kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah.

Data akhir kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil *posttest* yang diberikan pada akhir pertemuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Akhir Kemampuan Representasi Matematis Akhir

Kelas	\bar{x}	s	SR	ST
PBM	15,07	5,37	5,00	24,00
PK	8,64	4,38	3,00	22,00

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan representasi matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dapat diketahui pula, simpangan baku siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada simpangan baku siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran kemampuan representasi matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih beragam daripada kemampuan representasi matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Setelah diperoleh data awal dan akhir, selanjutnya data diolah untuk mendapatkan data *gain* kemampuan representasi matematis siswa. Data *gain* kemampuan representasi matematis siswa diperoleh dari selisih antara skor akhir (*posttest*) dan skor awal (*pretest*) kemudian dibagi selisih antara skor maksimal dan skor awal (*pretest*). Rekapitulasi data skor *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis

Kelas	\bar{x}	s	GR	GT
PBM	0,47	0,05	0,08	0,86
PK	0,20	0,02	0,04	0,69

Keterangan:

GR = *Gain* terendah

GT = *Gain* tertinggi

Berdasarkan data pada Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Apabila dilihat dari simpangan baku, siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada simpangan baku siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran skor *gain* siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih beragam dibandingkan dengan penyebaran skor *gain* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk *gain* terendah yang diperoleh pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional sedangkan *gain* tertinggi yang diperoleh pada siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan uji normalitas, diperoleh bahwa data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Hasil uji *Mann-Whitney U* yaitu $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ dengan besar $Z_{hitung} = 4,65$ dan $Z_{hitung} = 1,65$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti H_1 diterima, artinya median skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari median skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Untuk mendukung hasil uji hipotesis, selanjutnya dalam peneli-

tian ini dilakukan analisis pencapaian indikator pembelajaran. Analisis setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa bertujuan untuk mengetahui pencapaian setiap indikator. Analisis setiap indikator dilakukan pada data skor *pretest* dan skor *posttest* pada kelas yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Adapun hasil analisis setiap indikator disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis siswa

Indikator	Awal (%)		Akhir (%)	
	PBM	PK	PBM	PK
Menulis-kembali masalah secara arat tulisan	23,8	18,25	64,68	36,11
Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat (atau ekspresi matematis)	23,8	18,25	63,09	35,31
Menyelesaikan masalah dan ekspresi matematis	8,73	12,70	39,68	24,6
Rata-rata	18,77	16,4	55,81	32

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase pencapaian awal indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada persentase pencapaian awal indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran kon-

vensional, kecuali pada indikator menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis. Sementara untuk persentase pencapaian akhir setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada persentase pencapaian akhir indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diketahui bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Fitri, Munzir dan Duskri (2017: 66), yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Hal ini juga dapat dilihat pada pencapaian indikator kemampuan representasi matematis. Setelah dilakukan pembelajaran berbasis masalah, terdapat peningkatan pada masing-masing indikator kemampuan representasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Pelaksanaan proses pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, baik pada kelas dengan pembelajaran berbasis masalah maupun pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Penerapan pembelajaran berbasis ma-

salah yang dilaksanakan pada penelitian ini terdiri dari lima tahap, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada penerapan PBM, kemampuan membuat persamaan atau ekspresi matematis dan juga kata-kata atau teks terjadi pada fase pertama (orientasi siswa pada masalah) dan kedua (mengorganisasikan siswa untuk belajar). Hal ini didukung dengan pemberian LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) di awal pembelajaran. Masalah yang disajikan dalam LKPD berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga siswa lebih mudah untuk membayangkan dan memahami masalah dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Muchlis (2012:139), yang menyatakan bahwa dengan disajikannya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan sehingga siswa dengan mudah akan mengeluarkan ide atau gagasannya dalam memilih cara yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahannya. Siswa juga dituntut untuk menganalisis masalah, mengumpulkan informasi yang sesuai dan menghubungkannya dengan ide yang mereka miliki, selanjutnya menyajikan ide mereka ke dalam bentuk persamaan matematis, kata-kata atau teks. Sedangkan pada penerapan pembelajaran konvensional siswa hanya dijelaskan materi lalu guru memberikan contoh soal, setelah itu siswa diberikan latihan soal dan siswa cenderung menjawab soal latihan menggunakan cara yang sudah dicontohkan oleh guru.

Pada fase ketiga (guru membimbing penyelidikan individual maupun kelompok), kemampuan menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis terjadi. Pada fase ini siswa aktif bertanya dan membuat siswa akan membangun sendiri pemahamannya dan mengembangkan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan. Sedangkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional guru menjelaskan materi, lalu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal yang kurang dipahami. Tetapi sedikit siswa yang ingin menyatakan pertanyaan. Hal ini disebabkan siswa terpaku dengan materi yang sudah dijelaskan oleh guru.

Selanjutnya pada fase keempat (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) dan kelima (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah), pada fase ini siswa menuliskan hasil diskusi dengan menggunakan tabel, simbol-simbol matematika dan menyampaikan ide atau gagasan secara logis dan sistematis menggunakan bahasa sendiri. Kemudian siswa mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah dipresentasikan siswa lainnya, kemudian siswa membandingkan dengan hasil diskusi kelompok, sehingga siswa dapat mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada saat ini juga guru memberikan klarifikasi terkait pemecahan masalah yang sesuai. Selanjutnya siswa membuat kesimpulan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri yang jelas serta tersusun secara logis dan sistematis menggunakan kata-kata dan simbol-simbol matematis. Pada fase ini kemampuan ekspresi matematis dan menyatakan dalam kata-kata atau teks kembali meningkat. Berdasarkan

tahap-tahap pembelajaran model PBM yang telah dijelaskan, menerapkan model PBM mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berbeda dengan pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru. Pada pembelajaran konvensional, guru hanya memberikan penjelasan terkait materi yang dipelajari oleh siswa melalui buku pelajaran matematika yang dibagikan oleh sekolah. Pada tahap ini, siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan mencatat hal-hal penting yang disajikan guru pada buku tulis masing-masing. Namun, saat sesi tanya jawab tidak ada siswa yang bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Ketika guru yang mengajukan beberapa pertanyaan, tak banyak siswa yang memberi tanggapan. Setelah itu, guru memberikan latihan soal dan melakukan pembahasan bersama-sama dengan siswa. Kemudian, guru bersama siswa menyimpulkan inti pembelajaran. Terakhir, guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah kepada siswa. Berdasarkan tahapan pada pembelajaran konvensional tersebut, siswa sedikit diberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga kemampuan representasi matematisnya tidak berkembang.

Saat proses pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada saat proses pembelajaran. Saat pertemuan pertama, siswa masih terlihat bingung dalam mengikuti kegiatan pembelajaran meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal tersebut disebabkan karena siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran berbasis masalah. Kendala lainnya adalah kurang kondusifnya

kelas saat diskusi kelompok berlangsung. Hal tersebut disebabkan karena terdapat perbedaan pendapat antar siswa dalam setiap kelompoknya. Pada pertemuan selanjutnya, siswa sudah mulai dapat menyesuaikan dengan pembelajaran berbasis masalah. Hal ini terlihat dari kondisi kelas yang sudah mulai kondusif. Pada saat diskusi kelompok siswa saling bekerjasama dalam kelompoknya dan juga siswa aktif bertanya kepada guru jika ada hal yang belum dimengerti atau ketika mengalami kesulitan. Kendala lainnya yaitu siswa terlihat lelah dan bosan saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan jam pelajaran yang berlangsung saat siang hari.

Selain itu, kendala lainnya yang ditemui saat melakukan proses pembelajaran berbasis masalah adalah manajemen waktu yang kurang efektif. Hal tersebut dikarenakan membutuhkan waktu yang banyak untuk berdiskusi dan menyampaikan hasil diskusi kelompok. Sehingga waktu yang digunakan terkadang melebihi dari estimasi waktu yang direncanakan. Solusinya adalah guru selalu mengingatkan waktu kepada siswa saat siswa mengerjakan LKPD dan saat mempresentasikan hasil diskusinya. Pada kelas pembelajaran konvensional, kendala tidak begitu banyak. Siswa mampu mengikuti proses pembelajaran dengan kondusif. Hanya saja terdapat siswa yang sulit menerima pelajaran. Oleh karena itu guru terkadang harus mengulangi menjelaskan pelajaran itu kembali.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8

Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

DAFTAR RUJUKAN

- Fitri, Nurul, Said Munzir dan M. Duskri. 2017. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika Vol. 4, No. 1 April 2017*. https://www.researchgate.net/publication/320185790_Meningkatkan_Kemampuan_Representasi_Matematis_melalui_Penerapan_Model_Problem_Based_Learning. Diakses pada 8 Oktober 2019
- Hutagaol, K. 2013. Pembelajaran Kontesktual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah. I, (2), 86-99*
- Mandur, Karnisius, Sadra I Wayan, Suparta I Nengah. 2013. Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol 2*. <http://www.media.neliti.com/media/publication>. Diakses pada 30 Juni 2019.
- Maryati, Iyam. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal "Mosharafa", Volume 7, Nomor 1 Januari 2018*. <https://media.neliti.com/media/publications/226696-penerapan-model-pembelajaran-berbasis-masalah-5edaf5ec.pdf>. Diakses pada 21 Januari 2019.
- Muchlis, Effie Efrida. 2012. Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Exacta, Vol. 10, No 2. Halaman 136-139*. [Online] Tersedia: <http://ebookbrowse.net> Diakses pada 5 September 2019
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA. NCTM. 719 hlm.
- Noer, Sri Hastuti. 2009. Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. <http://eprints.uny.ac.id/7048>. Diakses pada 16 Januari 2019.
- OECD. 2015. *PISA 2015 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. Diakses pada 15 Januari 2019.

- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2014. Representasi Matematis. *Forum Pedagogik. Jurnal Vol. VI No. 01 Januari 2014.* www.jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id. Diakses pada 23 Januari 2019.
- Sabirin, Muhamad. 2014. Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Vol. 01 No. 2 Januari-Juni 2014.* IAIN Antasari. <http://media.neliti.com/media/publications/121557-ID-representasi-dalam-pembelajaran-matemati.pdf>. Diakses pada 23 Januari 2019.
- Sholihah, Alin Dyahsih dan Ali Mahmudi. 2015. Keefektifan *Experiential Learning* Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 2 November 2015.* <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>. Diakses pada 9 Oktober 2019
- Siregar, Nani Restati. 2017. Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia.* <http://jurnal.unissula.ac.id/>. Diakses pada 30 Juni 2019.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics.* <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/>. Diakses pada 11 Januari 2019.
- Yanti, Asria Hirda. 2017. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau. *Jurnal Online Volume 2 No. 2 Tahun 2017.* <https://media.neliti.com/media/publications/230251-penerapan-model-problem-based-learning-p-30c00a1a.pdf>. Diakses pada 16 Januari 2019.