

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Yelvalinda¹, Heni Pujiastuti², Abdul Fatah³

^{1,2,3}Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Serang

E-mail: ¹yelvalinda8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan teknik analisis Anova dua jalur. Sampel penelitian berjumlah 32 orang untuk kelas eksperimen dan 31 orang untuk kelas kontrol di SMK Negeri 1 Pandeglang, dengan menggunakan metode quasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain pretest dan posttest sehingga dapat dilihat perbedaan peningkatan pemahaman matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran PBL lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh sig. $0,027 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan peningkatan pemahaman matematis siswa yang mendapat model pembelajaran PBL lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Hasil uji Anova dua jalur faktor pembelajaran dan KAM menimbulkan adanya interaksi dengan sig. $0,004 < 0,05$. Hal ini berarti interaksi yang sangat signifikan antara model pembelajaran dan KAM terhadap pemahaman matematis. Dari hasil uji-t untuk KAM tinggi diperoleh sig. $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan untuk KAM rendah diperoleh sig. $0,647 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian pembelajaran matematika dengan model PBL dapat dijadikan suatu alternatif untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Kata kunci: *problem based learning*, pemahaman matematis, kemampuan awal matematika

Effect of Problem Based Learning Model on Mathematical Understanding Viewed from Basic Mathematics Ability

Abstract

The purpose of this paper is to determine the effect of Problem Based Learning Model on Mathematical Understanding viewed from Early Mathematics Ability (EMA). The writer used quantitative analysis method and two-way anova analysis. This paper use primary data, 32 people from experimental class and 31 people from control class in SMK negeri 1 Pandeglang was taken as a interviewees for our research sample using the quasi-experimental method. This study used a pretest and post-test design therefore it can be seen the differences in the increase of mathematical understanding ability from experimental class and control class. The result of this study indicate that students who had PBL learning have higher mathematical understanding ability than students who had expository learning. Based on the hypothesis test sig. $0.027 < 0.05$ H_0 is rejected, so it can be concluded that the increase in mathematical understanding ability of students who had PBL learning models is higher than students who had expository learning. The test results with two ways ANOVA of learning factors and EMA generate an interactions with sig. $004 < 0.05$. This imply that there is a very significant interaction between the learning model and EMA on mathematical understanding skills. From the results of the t-test for high EMA is sig. $0.00 < 0.05$ H_0 is rejected and for low EMA is sig. $0.647 > 0.05$ H_0 is accepted. Therefore we can conclude that learning mathematics using the PBL model can become an alternative way to improve students mathematical understanding ability.

Keywords: *problem based learning, mathematical understanding, early mathematics ability.*

PENDAHULUAN

Belajar merupakan inti dari pendidikan. Tanpa belajar tidak akan ada pendidikan. Salah satu definisi belajar adalah proses untuk merubah dan berkembang. Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan ketrampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian (Suyono & Hariyanto, 2011). Dalam pendidikan formal maupun non formal proses belajar dalam dunia pendidikan adalah tanggung jawab pengajar dalam kelas. Mutu pendidikan yang berkualitas itu sendiri berawal dari proses kegiatan pembelajaran dalam kelas tersebut. Oleh sebab itu untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas baik, maka proses kegiatan pembelajaran dalam kelas pun harus didesain dengan baik. Kemajuan suatu negara bergantung juga pada kualitas pendidikannya dan ilmu pengetahuan yang berkembang di negara tersebut.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan yang sangat penting dalam pendidikan. Pelajaran matematika dalam pelaksanaan pendidikan diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Sementara itu, mata pelajaran matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi siswa sehingga menyebabkan tujuan pembelajaran belum tercapai. Matematika memerlukan pemahaman yang runtut dan berkesinambungan, ini berarti bahwa penyelesaian matematika mengharuskan siswa untuk memahami konsep-konsep yang sebelumnya yang sudah dipelajari (Asnila, Deswita, & Pengaraian, 2015).

Pemahaman konsep matematika sangat penting untuk siswa, jika siswa telah memahami konsep-konsep matematika maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika berikutnya yang lebih kompleks. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah (Trianto, 2014).

Pada saat ini mayoritas pembelajaran hanya terpusat pada guru. Sanjaya (2014) menyatakan bahwa pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal/ceramah kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Pada pembelajaran ekspositori sumber informasi masih berpusat pada guru, karena dalam model ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru satu arah. Siswa tidak dituntut menemukan materi sendiri, siswa hanya duduk mendengarkan dan mencatat semua informasi yang diberikan oleh guru.

Bloom (1956) jika model pembelajaran biasa tetap dipertahankan, maka dikhawatirkan peserta didik akan terhambat perkembangannya pada tiga ranah berikut, yaitu (1) ranah kognitif yang sangat berhubungan dengan kemampuan berpikir, termasuk didalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menyintesis dan kemampuan mengevaluasi, (2) ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki kekuasaan kognitif tingkat tinggi (Sumardi, 2011). Ciri – ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku seperti : perhatiannya terhadap mata pelajaran, kedisiplinannya dalam mengikuti mata pelajaran, motivasinya yang tinggi untuk tahu lebih banyak, kepercayaan dan kemandiriannya tinggi dalam menyelesaikan pekerjaan, (3) ranah psikomotorik berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui ketrampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Ranah psikomotorik adalah ranah yang berhubungan aktivitas fisik seperti menulis, diskusi dalam kelompok dan lain sebagainya.

Salah satu upaya dalam menyikapi rendahnya pemahaman matematika siswa bisa ditempuh melalui pemilihan model pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk berpikir serta mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan serta informasi dengan menemukan sendiri atau berinteraksi. Usaha mengatasi masalah-masalah tersebut, diperlukan suatu pembelajaran yang sesuai, selain model pembelajaran biasa. Dalam proses pembelajaran ini tidak lagi siswa menjadi seorang pendengar, tetapi siswa dapat memecahkan masalah dengan sendirinya sesuai dengan kecakapan yang siswa miliki untuk berpikir kritis dalam menghadapi masalah serta siswa menerima ataupun menemukan dan menggali sendiri pemecahan masalah pada pelajaran matematika. Pembelajaran yang sesuai dengan

yang dimaksud adalah model pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) dan harapannya dapat menambah kemampuan pemahaman matematis siswa dalam mengatasi pelajaran matematika.

Tan (Rusman, 2011) menyatakan *Problem Based Learning* (PBL) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikir secara berkesinambungan. Dalam kerja kelompok tersebut diharapkan terjadi diskusi yang sangat intens dalam memecahkan masalah-masalah dari guru, sehingga secara tidak langsung akan terasah jiwa kebersamaan dan saling menghormati antar individu dalam kelompok tersebut. Hasibuan dan Moedjiono (2008), menyatakan diskusi adalah suatu proses penglihatan dua atau lebih individu yang berinteraksi secara verbal dan saling bertatap muka mengenai tujuan atau sasaran yang sudah ditentukan melalui cara tukar menukar informasi, mempertahankan pendapat, atau pemecahan masalah. Sedangkan metode diskusi adalah suatu cara penyajian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa (kelompok-kelompok) untuk mengadakan perbincangan ilmiah guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan, atau menyusun berbagai alternatif pemecahan atas suatu masalah. Tujuan yang ingin dicapai oleh PBL adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analisis, sistematis dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah (Sanjaya, 2014).

Sanjaya (2014) mengatakan bahwa PBL memiliki tiga ciri yaitu (1) PBL tidak mengharapkan peserta didik hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi dengan PBL peserta didik aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan terakhir menyimpulkan, (2) aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. PBL menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran, artinya tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran., (3) pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara alamiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir dalam proses pembelajaran akan mengasah dalam ranah kognitif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris.

Arends (2008), Ibrahim dan Ismail (2002) mengemukakan bahwa langkah-langkah melaksanakan pembelajaran berbasis masalah adalah seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Pemahaman matematis merupakan kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki oleh siswa dalam kegiatan belajar matematika. Pentingnya pemilikan pemahaman matematis oleh siswa juga dikemukakan oleh Santrock (2008) bahwa pemahaman pada konsep pembelajaran adalah aspek kunci dari kegiatan belajar mengajar. Demikian pula pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata.

Indikator pemahaman konsep matematis dalam kurikulum 2013 adalah (1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; (3) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; (4) menerapkan konsep secara logis; (5) memberikan contoh atau lawan contoh dari konsep yang dipelajari; (6) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya); (7) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika; (8) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat (1) perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan yang menggunakan pembelajaran ekspositori; (2) interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis; (3) perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan yang menggunakan pembelajaran ekspositori; (4) perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Lestari dan Yudhanegara (2017) menyatakan metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Peneliti menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol namun tidak secara acak memasukkan siswa kedalam kedua kelompok tertentu.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X tahun ajaran 2018/2019 di SMK Negeri 1 Pandeglang. Secara *purposive sampling* dipilih kelas X Akuntansi 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X Akuntansi 2 sebagai kelas eksperimen.

Desain metode eksperimen untuk kemampuan pemahaman matematis berdasarkan *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Disain Metode Penelitian Pemahaman Matematis

Kelompok	Pre Tes	Perlakuan	Post Tes
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Keterangan:

O = Pretes dan Postes

X = Perlakuan dengan model pembelajaran PBL

Metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematis dengan mempertimbangkan kemampuan awal matematika sebagai variabel moderato. Penelitian ini menggunakan desain penelitian faktorial 2 x 2. Hubungan antar variabel disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Desain Penelitian Faktorial 2 x 2 Pemahaman Matematis

Kemampuan Awal Matematika (B)	Model Pembelajaran (A)	
	Problem Based Learning (A1)	Ekspositori (A2)
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Rendah (B2)	A1B2	A2B2

Rancangan perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelompok eksperimen dan pembelajaran ekspositori pada kelompok kontrol. Penelitian diawali dengan mengelompokkan siswa menjadi dua kelompok yaitu, kelompok siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi dan kelompok siswa dengan kemampuan awal matematika rendah. Adapun perbedaan perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbedaan Perlakuan Model Pembelajaran PBL dan Pembelajaran Ekspositori

Model Pembelajaran PBL	Model Pembelajaran Ekspositori
Kegiatan Inti	Kegiatan Inti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah. 2. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut 3. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah 4. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. 5. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi yang dipelajari hari itu. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal dan menyelesaikan yang diselingi dengan tanya jawab. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan soal di depan kelas. 4. Guru memberikan soal latihan kepada siswa. 5. Guru bersama siswa membahas hasil pekerjaan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman matematis di awal dan akhir pembelajaran. Data tersebut didapat dari 63 siswa, terdiri dari 32 siswa kelas eksperimen dan 31 siswa kelas kontrol.

Kemampuan Pemahaman Matematis

Data kemampuan pemahaman matematis diperoleh melalui *pretest*, *posttest*, dan N-gain. Hasil skor *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Lampiran C. Berikut ini merupakan deskripsi *pre-test*, *post-test*, dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5 Rekapitulasi Analisis Statistik Deskriptif Pemahaman Matematis

Nilai	Eksperimen				Kontrol			
	X _{min}	X _{maks}	\bar{x}	SD	X _{min}	X _{maks}	\bar{x}	SD
<i>Pre-test</i>	0	11	4,25	3,048	3	14	8,55	2,593
<i>Post-test</i>	1	15	10,16	3,903	5	15	11,61	2,765
N-gain	0,056	0,750	0,442	0,216	0,00	0,727	0,321	0,204

Skor Maksimum Ideal =18

Berdasarkan Tabel 5 di atas, diperoleh rata-rata pre-tes untuk kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran model PBL sebesar 4,25 dan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran ekspositori sebesar 8,55. Rata-rata pre-tes kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Rata-rata skor pos-tes kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen adalah 10,16 atau tidak jauh berbeda dengan kelas kontrol dengan rata-rata pos-tes sebesar 11,61. Sedangkan rata-rata N-gain kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen adalah 0,442 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,321. Dari data diatas menunjukkan terjadi peningkatan skor kemampuan pemahaman matematis siswa setelah perlakuan.

Analisis Skor N-gain Berdasarkan KAM dan Pembelajaran

Deskripsi rata-rata N-gain dan standar deviasi data kemampuan pemahaman matematis berdasarkan pembelajaran dan KAM dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 6. Deskripsi Data N-Gain Berdasarkan KAM dan Pembelajaran

KAM	Statistik	N-gain			
		PBL	Ekspositori	Beda Rata-rata	Total
Tinggi	Rata-tata	0,598	0,257	0,341	0,428
	Standar Deviasi	0,180	0,140		0,170
	Jumlah Siswa	9	9		18
Rendah	Rata-rata	0,335	0,383	0,048	0,359
	Standar Deviasi	0,210	0,220		0,215
	Jumlah Siswa	9	9		18
Gabungan	Rata-rata	0,466	0,317	0,149	0,392
	Standar Deviasi	0,230	0,193		0,216
	Jumlah Siswa	18	18		36

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa siswa KAM tinggi yang mendapatkan pembelajaran PBL memperoleh peningkatan kemampuan pemahaman matematis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Sedangkan untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa KAM rendah relatif sama antara kedua pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa KAM tinggi perbedaannya sebesar 0,341 dan KAM rendah sebesar 0,048.

Interaksi antara Model Pembelajaran dan KAM terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis

Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diajukan hipotesis berikut.

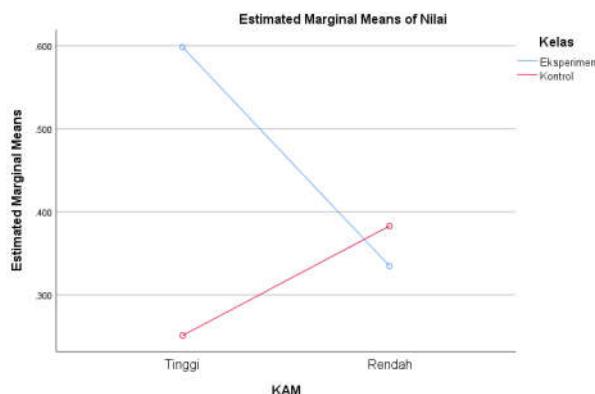
Tabel 7. Uji Anova Dua Jalur Peningkatan Kemampuan Pemahaman Berdasarkan KAM dan Pembelajaran

Sumber Varians	df	Mean Square	F	Sig.
Pembelajaran	1	0.201	5.465	0.026
KAM	1	0.039	1.060	0.311
Pembelajaran* KAM	1	0.351	9.548	0.004

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada pembelajaran diperoleh nilai sig. $0,026 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Sedangkan untuk KAM diperoleh nilai sig. $0,311 > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa KAM siswa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan Tabel 7 terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM dengan nilai sig. $0,004 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti model pembelajaran dan KAM bersama-sama memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1 menunjukkan adanya interaksi karena ada potongan garis. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman matematis siswa dipengaruhi pada model pembelajaran dan KAM. Dari Gambar juga terlihat siswa dengan KAM tinggi lebih efektif dengan model pembelajaran PBL, sedangkan siswa KAM rendah lebih cenderung pada pembelajaran ekspositori.



Gambar 1. Interaksi antara Pembelajaran dan Kategori KAM terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran PBL terbukti memberikan kontribusi yang baik dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL mempunyai peranan yang lebih baik dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini senada dengan Minarni (2013) dalam temuannya menyebutkan bahwa PBL memberikan pengaruh lebih baik terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

PBL adalah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah. Permasalahan tersebut permasalahan yang biasa ditemui peserta didik pada kehidupan sehari – hari. Salah satu karakteristik pembelajaran PBL adalah tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada peserta didik dan guru mendukung proses saat peserta didik mengerjakan masalah. Dalam hal ini guru tidak berperan aktif dan hanya bertindak sebagai fasilitator atau memberikan informasi untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah.. Dalam pembelajaran PBL guru merancang suatu proses investigasi sehingga siswa tidak mungkin menemukan suatu solusi dengan satu langkah penyelesaian, tetapi memerlukan beberapa tahapan-tahapan untuk menyelesaikannya.

Tahapan-tahapan yang dirancang dalam penelitian ini adalah tahap memberikan permasalahan yang sesuai dengan biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari, mengorganisasi siswa dalam belajar, membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi yang sesuai secara mandiri atau berkelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan yang terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini memperlihatkan bahwa pembelajaran PBL berperan dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kemampuan yang mengharuskan seseorang untuk menginterpretasi, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menduga, membandingkan dan menjelaskan. Dari hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung, diperoleh data bahwa pembelajaran PBL dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa walaupun peningkatannya kurang signifikan. Tetapi jika pembelajaran PBL ini dapat dilaksanakan secara konsisten dan untuk materi yang sesuai, maka kemampuan pemahaman matematis siswa akan dapat dikembangkan secara optimal.

Pembelajaran PBL yang dilaksanakan juga memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Keaktifan siswa dapat terlihat pada saat mereka terlibat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada lembar aktivitas siswa, dalam diskusi kelompok dan dalam diskusi kelas. Oleh karena itu sangat tepat apabila dalam pembelajaran guru menciptakan lingkungan belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan aktivitas belajar yang aktif.

Pembelajaran PBL merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa dalam melakukan investigasi dan menyelesaikan suatu permasalahan sehingga memberi ruang untuk memanfaatkan dan memberdayakan semua potensi yang dimilikinya. Dalam lembar aktivitas siswa

yang diberikan pada pembelajaran PBL, dimulai dari pemberian masalah PBL yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, yang menuntut siswa sampai pada menemukan konsep-konsep yang diminta sesuai dengan tujuan pembelajaran. sehingga memungkinkan siswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengeksplorasi masalah-masalah yang diberikan.

Dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis melalui pembelajaran PBL, lembar aktivitas siswa yang diberikan dikemas sedemikian rupa memunculkan sejumlah data awal yang akan dijadikan sumber untuk memecahkan sebuah permasalahan berdasarkan data yang diberikan. Berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung, siswa dapat bekerja secara individual, guru lebih berperan sebagai fasilitator. Intervensi yang diberikan oleh guru secara tidak langsung melalui teknik *scaffolding*, pada permasalahan-permasalahan yang dianggap sulit oleh siswa.

Pada pembelajaran ekspositori, konsep diberikan dan dijelaskan oleh guru. Kemudian contoh soal diberikan untuk melengkapi penjelasan materi, dilanjutkan pemberian tugas pada siswa dengan meminta salah seorang siswa untuk mengerjakan di depan kelas. Pada akhir pembelajaran siswa diberi tugas pekerjaan rumah. Pada pembelajaran ekspositori guru jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa lain, sehingga interaksi yang terjadi hanya antara guru-siswa atau siswa-guru saja.

Dari hasil pengamatan siswa terlihat lebih pasif jika dibandingkan dengan pembelajaran PBL, siswa kurang berusaha untuk menemukan sendiri penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru. Jika guru memberikan tugas atau permasalahan yang menuntut kemampuan pemahaman matematis maka siswa terlihat mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya, karena siswa tidak terbiasa menerima soal-soal yang bersifat itu. Akibat dari pembelajaran ekspositori ini hasil kemampuan pemahaman matematis siswa lebih rendah daripada kemampuan pemahaman siswa yang mendapatkan pembelajaran PBL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran PBL secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Hal ini ditunjukkan dengan skor N-gain siswa yang mendapatkan pembelajaran PBL sebesar 0,441, lebih tinggi daripada pembelajaran ekspositori sebesar 0,321.

Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa pembelajaran PBL dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran PBL siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan caranya sendiri berdasarkan data-data yang diberikan sebelumnya.

Kemampuan pemahaman matematis siswa seperti yang telah diuraikan sebelumnya diperlihatkan bahwa kualitas kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Perolehan rata-rata skor N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran PBL lebih besar dari skor rata-rata N-gain siswa dengan pembelajaran ekspositori.

Kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelompok KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran PBL lebih baik atau berbeda secara signifikan dari kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelompok KAM tinggi pembelajaran ekspositori. Hal ini berarti aktivitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan masalah selama proses pembelajaran PBL berlangsung ternyata mampu mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Walaupun untuk kelompok KAM rendah pada masing-masing pembelajaran peningkatannya masih tergolong rendah dan tidak berbeda secara signifikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapat model pembelajaran PBL lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Selain itu juga terdapat interaksi antar model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemahaman matematis. Peningkatan pemahaman matematis siswa yang mendapat model pembelajaran PBL lebih tinggi dari pada siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori untuk siswa KAM tinggi. Namun pada siswa KAM rendah tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis dengan model pembelajaran PBL dan ekspositori.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Buku Dua. (Penerjemah: Helly Prayitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asnila, Z., Deswita, H., & Pengaraian, U. P. (2015). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMAN 3 Tambusai*.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The classification of educational goals. Handbook 1 cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013, tentang Implementasi Kurikulum 2013*.
- Emara, M., Tscholl, M., Dong, Y., & Biswas, G. (2017). *Analyzing Students Collaborative Regulation Behaviors in a Classroom-Integrated Open Ended Learning Environment*, 319–326.
- Harahap, A. (2016). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik dan Self-efficacy Siswa antara Siswa yang Diberi Model PBL dengan Inquiry di MTs Negeri 1 Padang sidimpuan*. Tesis. Medan: Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Hasibuan, J & Moedjiono. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Heny, I. (2014). Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Bandung: STKIP Siliwangi.
- Ibrahim, M. & Nur, M. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Press.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Minarni, A. (2013). “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Keterampilan Sosial Siswa SMP Negeri di Kota Bandung”. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 6 nomor 2, Hal 162 – 174.
- Ompusunggu, V. D. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan melalui pendekatan *Problem Posing*. *Jurnal Sainstech*, 6(4), 93-105. ISSN: 2086-9681.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Santrock, J.W. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Media Group.
- Suyono & Hariyanto. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

