

Model *Problem Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Oswaldinsiana Kurniati¹, Sumadji², Vivi Suwanti³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan Malang^{1,2,3}

waldiskurniati@gmail.com¹, sumadji@unikama.ac.id², vivi_devbatghost@unikama.ac.id³

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Nasional Malang. Sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive random sampling*. Terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 32 siswa. Jenis penelitian adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dan menggunakan metode *Nonequivalent control group design*. Analisis data dalam penelitian ini berupa pengujian instrumen penelitian yang terdiri atas validasi instrumen dan uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas serta uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent Sample T-Test* berbantuan program SPSS. Hasil penelitian diperoleh bahwa; (1) pengujian hipotesis diperoleh nilai signifikan $0.021 < 0.05$. (2) Rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi perlakuan dengan model *Problem Based Learning* adalah 75.81 dan siswa yang di beri perlakuan dengan pembelajaran konvensional adalah 69.94. Kesimpulan penelitian ini terdapat pengaruh model PBL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Nasional Malang. Saran bagi peneliti selanjutnya mencoba memakai model lain untuk meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: Model PBL, kemampuan komunikasi matematis, menulis, menggambar, ekspresi matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan, dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya dan memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat (Nuraini, 2017). Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya dan menambah pengetahuan baru. Manusia membutuhkan pendidikan yang bermutu karena melalui pendidikan bermutu akan lahir pribadi yang berkualitas dan mampu membangun masyarakat ke arah lebih baik. Untuk menuju kearah tersebut dibutuhkan peran pemerintah dalam rangka peningkatan mutu pendidikan.

Menurut Pemdiknas Nomor 22 Tahun 2006 (Hodiyanto, 2017) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecah masalah, mengkomunikasi gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan menggunakan bahasa matematika baik secara lisan maupun tulisan untuk mengekspresikan ide – ide matematis dan argumen dengan tepat, singkat, dan logis. Kemampuan ini dapat melatih ketajaman berpikir siswa agar mampu mengembangkan pemahamannya terhadap matematika. Komunikasi matematis juga dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan/dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan (Darkasyi dkk, 2014). Pesan yang dialikan

berisi materi matematika yang dipelajari dikelas, komunikasi dilingkungan kelas adalah guru dengan siswa. Adapun cara pengalihan pesan dapat secara tertulis maupun lisan yang disampaikan guru kepada siswa untuk saling komunikasi, sehingga komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebaliknya jika komunikasi antara siswa dengan guru tidak berjalan dengan baik maka akan menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran matematika siswa kelas VIIA di SMP Nasional Malang, diketahui bahwa proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam menggabungkan pemikiran matematis melalui komunikasi, menjelaskan materi pembelajaran secara matematis, dan menggunakan bahasa matematika selama pembelajaran di kelas serta siswa cenderung kesulitan untuk mempelajari dan memahami materi-materi karena mereka tidak memiliki kemampuan matematis yang baik. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa sangat rendah.

Menyadari kondisi yang ada maka guru perlu mengubah model pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan siswa. Model pembelajaran yang diharapkan efektif digunakan adalah model pembelajaran yang mampu membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengarahkan siswa menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari (Kurniati dkk, 2017:111). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

PBL merupakan suatu model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan siswa dalam belajar (Hafely dkk, 2018). Menurut Sari (2014), PBL adalah pembelajaran yang dapat mengantarkan siswa untuk lebih mengenal objek matematika, melibatkan siswa melakukan proses pengerjaan matematika secara aktif, mengemukakan kembali ide matematika untuk membentuk pemahan baru. Kodariyati dan Astuti (2016) mengemukakan PBL merupakan salah satu model pembelajaran berbasis masalah yang dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa. Proses pembelajaran tersebut siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah – masalah dunia nyata dengan cara menginterpretasikan ide – ide yang dimiliki dalam bentuk simbol – simbol matematika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Duskri dkk (2017), setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan. Penelitian yang dilakukan oleh Triana (2014) menemukan bahwa ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model PBM.

Perbedaan penelitian sebelumnya dan penelitian yang lakukan peneliti, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Duskri dkk merupakan penelitian tindak kelas dengan presentase ketuntasan 44% pada siklus I dan 100% pada siklus II dan penelitian yang dilakukan oleh Triana menggunakan metode eksperimen dengan membandingkan kelas ke dua kelas yaitu kelas yang mengikuti PBM dan kelas konvensional. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Tiana, peneliti meneliti dua aspek yaitu komunikasi matematis siswa dan *self concept*. Kesimpulan yang didapat adalah PBM dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa, namun tidak dapat meningkatkan *self concept* siswa, sedangkan penelitian yang dilakukakan peneliti merupakan penelitian eksperimen yang membandingkan ke dua kelas juga namun hanya fokus pada satu aspek penelitian yaitu kemampuan komunikasi matematis tertulis.

Sanjaya (Nuraini, 2017) mengungkapkan kelebihan PBL antara lain: 1) PBL merupakan teknik yang cukup baik untuk lebih memahami pelajaran, 2) PBL dapat menantang kemampuan siswa serta menerima kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, 3) PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran, 4) PBL lebih menyenangkan dan disukai siswa dikalaha mereka memiliki minat untuk belajar, 5) PBL dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, 6) PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan

pengetahuan yang mereka miliki dalam kehidupan nyata, 7) PBL dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar secara terus-menerus.

Model PBL memiliki banyak kelebihan tetapi juga memiliki kelemahan. Menurut Sanjaya dalam Nuraini (2017), kelemahan PBL antara lain: 1) Manakalah siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan diri serta berpikir bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka enggan untuk mencoba, 2) Keberhasilan model PBL membutuhkan waktu yang cukup lama untuk persiapan pembelajaran, 3) tanpa pemahaman yang kuat mengapa mereka harus berusaha memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak mau belajar apa yang ingin mereka pelajari.

Ross (Lubis, 2017) mengidentifikasi indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis adalah sebagai berikut:

- a. menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan
- e. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap suatu kondisi yang terkendalikan. Bentuk penelitian yang digunakan adalah Eksperimen Semu (*Quasi Experimental*) dengan desain *Nonequivalent control group design*, yaitu pemberian tes kepada kedua kelompok (kelas) yang dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran diberikan. Penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu model pembelajaran PBL dan konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 1. Skema Desain Penelitian

Kelompok	Pre test	Treatment	Post test
Eksperimen (E)		X	
Kontrol (K)		-	

X : *Treatment* dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

: Penilaian *Pretest*

: Penilaian *Posttest* (kemampuan komunikasi matematis)

Sampel dalam penelitian adalah kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *sampling purposive* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal siswa sebelum mendapat perlakuan. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mendapat perlakuan. Data hasil tes yang terkumpul dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal 4 nomor berbentuk esai. Soal tes yang diberikan terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa pada kelas lain yang tidak termasuk kelas dalam penelitian. Tujuannya untuk mengetahui kualitas soal tersebut, karena soal tes yang baik adalah soal tes yang valid dan reliabel. Adapun pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Data yang sudah dikumpul akan dianalisis untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Teknik analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Analisis data tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi

normal dan homogen serta mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan komunikasi matematis. Pengujian dan analisis tersebut dilakukan dengan berbantuan program *SPSS. 22 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 61.09 dan kelas kontrol sebesar 60. Selanjutnya kedua kelas diberikan perlakuan. Setelah itu kedua kelas selanjutnya diberikan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mendapat perlakuan. Berdasarkan data penelitian diperoleh nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen sebesar 75.81 dan kelas kontrol sebesar 69.94. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 2. Statistik Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Statistik	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa	32	32	32	32
Nilai Tertinggi	80	95	78	83
Nilai Terendah	45	60	40	55
Rata-Rata	61.09	75.81	60	69.94
Standar Deviasi	10.234	10.525	10.641	9.391

Berdasarkan data *pretest* pada tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kedua kelas hampir sama. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas hampir sama. Sedangkan untuk data *posttest* setelah peserta didik mendapat perlakuan, terlihat bahwa nilai rata-ratanya memiliki perbedaan yang signifikan. Dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian terdapat pengaruh Kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL.

Uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan statistik *Kolmogorov-smirnov Test* berbantuan program *SPSS 22.0 for windows*. Adapun hasil uji normalitas soal *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Test of Normality				
Nilai	Kelas	Kolmogorov-		
		Statistic	df	Sign.
Nilai	Eksperimen	.130	32	.180
	Kontrol	.150	32	.067

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Test of Normality				
Nilai	Kelas	Kolmogorov-		
		Statistic	df	Sign.
Nilai	Eksperimen	.150	32	.200
	Kontrol	.108	32	.071

Dari tabel 3 dan 4 di atas, berdasarkan data statistik *Kolmogorov-* diperoleh semua nilai sig lebih besar 0.05. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil uji homogenitas soal *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*
Test of Homogeneity of Variance

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.013	1	62	.911

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*
Test of Homogeneity of Variance

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.116	1	62	.738

Berdasarkan tabel 5 dan 6 di atas, hasil uji homogenitas dari data *pretest* dan *posttest* memiliki nilai Signifikan > 0.05 . Hasil *pretest* nilainya sebesar 0.911 dan *posttest* nilainya sebesar 0.738. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah data yang homogen. Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-T (*Independent Sampel Tes*) berbantuan *SPSS 22.00 for Windows*. Uji hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian dapat diterima atau ditolak. Berikut hasil uji hipotesis nilai *pretest*.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis *Pretest*
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error difference	95% Confidence Interval of the difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.013	.911	.419	62	.677	1.094	2.610	-4.123	6.311
	Equal variances not assumed			.419	62	.677	1.094	2.610	-4.123	6.311

Berdasarkan hasil *output* uji *Independent-Sample T-Test* pada tabel 7 di atas, diketahui bahwa nilai kemampuan komunikasi matematis awal (*pretest*) kelas kontrol dan kelas eksperimen 0.677 karena $0.677 > 0.05$ maka sesuai dengan aturan pengambilan keputusan dalam uji *Independent-Sample T-Test* dapat disimpulkan bahwa diterima ditolak, dengan kata lain tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal komunikasi matematis siswa.. Sedangkan hasil uji hipotesis *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis *Posttest*
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error difference	95% Confidence Interval of the difference	
									Lower	Upper

Nilai	Equal variances assumed	.112	.738	2.371	62	.021	5.875	2.478	0.992	10.828
	Equal variances not assumed			2.371	61.358	.021	5.875	2.478	0.921	10.828

Berdasarkan hasil *output* uji *Independent-Sample T-Test* pada tabel 8 di atas, diketahui bahwa nilai kemampuan komunikasi matematis akhir (*posttest*) kelas kontrol dan kelas eksperimen 0.021 karena $0.021 < 0.05$ maka sesuai dengan aturan pengambilan keputusan dalam uji *Independent-Sample T-Test* dapat disimpulkan bahwa ditolak dan diterima, dengan kata lain ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan metode konvensional. Pembelajaran dengan model PBL memberikan dampak positif bagi penalaran siswa karena guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan beragam ide dalam menyelesaikan suatu masalah matematika (Fitrah, 2017). Pembelajaran dengan menggunakan model PBL juga membangun kegiatan interaksi antara siswa dalam mengerjakan masalah matematika sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai cara atau banyak strategi.

Kemampuan komunikasi matematis jika dilihat berdasarkan masing-masing indikator diperoleh bahwa pada indikator membuat situasi matematika kegiatan yang dilakukan siswa adalah memahami masalah dalam soal dengan tepat dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dan merancang model matematika dari permasalahan soal. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan yang dilakukan pada indikator membuat situasi matematika untuk kelas PBL mendapat skor sebesar 81.25% , sedangkan untuk konvensional mendapat nilai sebesar 75%. Dari nilai yang diperoleh kemampuan membuat situasi matematika antara kelas PBL lebih baik daripada kelas konvensional dengan selisih 6.25%.

Pada indikator menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah, Kegiatan yang dilakukan siswa adalah menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada indikator menggambarkan situasi masalah untuk kelas PBL mendapat skor 78.12%, sedangkan untuk kelas konvensional 68.75%. Dari nilai yang diperoleh dapat dilihat, kemampuan menggambarkan situasi masalah masalah kelas PBL lebih tinggi daripada kelas konvensional dengan selisih 9.37%. Hal ini disebabkan pada kelas konvensional banyak diantara mereka kurang paham membuat situasi matematika yang akan dibuat, berbeda dengan kelas PBL yang sudah paham membuat situasi matematika yang memudahkannya dalam menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah.

Pada indikator menggunakan bahasa matematika dan simbol, Kegiatan siswa yaitu memilih dan menggunakan simbol matematika yang sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada indikator menggunakan bahasa dan symbol matematika untuk kelas PBL mendapat skor 68.75%, sedangkan untuk kelas konvensional mendapat skor 65.62%. Dari nilai yang diperoleh dapat dilihat kemampuan menggunakan bahasa dan gambar kelas PBL lebih tinggi daripada kelas konvensional dengan selisih 3.13%.

Pada indikator kemampuan menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan solusi, Kegiatan yang dilakukan siswa yaitu melakukan operasi hitung. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada indikator menyatakan solusi kedua kelas mendapatkan skor paling rendah diantara indikator-indikator yaitu untuk kelas PBL mendapat skor 50%, sedangkan untuk kelas konvensional 40.62%. Hal ini disebabkan baik pada kelas konvensional maupun pada kelas PBL siswa kurang menguasai materi prasyarat dari materi yang dipelajari pada penelitian ini,

sehingga banyak siswa yang melakukan kesalahan dan kekeliruan dalam melakukan dalam melakukan perhitungan. Namun demikian, dari nilai yang diperoleh dapat dilihat bahwa kemampuan menyatakan solusi kelas PBL lebih tinggi daripada kelas konvensional dengan selisih 9.38%.

Pada indikator kemampuan menyatakan hasil dalam bentuk tulisan, kegiatan yang dilakukan siswa yaitu menuliskan kesimpulan dari hasil kerjanya. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan pada indikator ini untuk kelas PBL mendapat skor 90.62%, sedangkan untuk kelas konvensional 84.37%. Dari nilai yang diperoleh dapat dilihat, kemampuan menyatakan hasil kelas PBL lebih tinggi dari kelas konvensional dengan selisih 6.25%.

Terdapatnya perbedaan hasil kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar matematika menggunakan pembelajaran PBL dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional, ini menandakan metode yang digunakan guru mempengaruhi secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah antara guru sebagai pengajar dan siswa sebagai pembelajar. Pembelajaran di sekolah pada dasarnya adalah proses penciptaan kondisi lingkungan sekolah atau kelas oleh guru yang memungkinkan siswa belajar untuk meningkatkan kemampuan berfikir dan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Nasional Malang dengan nilai signifikan 0.021.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Pemaparan serta pengolahan data, maka peneliti dapat menyimpulkan jawaban dari hipotesis yang diajukan terhadap permasalahan peneliti. Dari perhitungan uji *Independent-Sample T-Test* dengan taraf signifikan 0.05 diperoleh nilai signifikansi $0.021 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Nasional Malang.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk kiranya dapat melanjutkan penelitian ini kearah yang lebih kompleks lagi. Karena keberhasilan siswa dalam pembelajaran tidak hanya bisa diukur dengan tes tulis semata dan keberhasilan siswa dalam pembelajaran juga tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik motivasi yang dimiliki siswa saja. Dalam menerapkan suatu model pembelajaran juga, perlu adanya inovasi yang baru dan penerapannya dilakukan untuk menghindari kejenuhan siswa serta dalam menerapkan suatu model pembelajaran, perlu memperhatikan kondisi siswa, materi pembelajaran dan alokasi waktu.

DAFTAR RUJUKAN

- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1) 21-34.
- Duskri, M., Maidiyah, E., Risnawati, Ilham, S. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Di Kelas IX-6 SMPN 8 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1 (1).
- Fitrah, M. (2017). Kajian Perspektif Kebermaknaan Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Matematika; Berdasarkan Review Literatur Beberapa Hasil Penelitian Terbaru. *Jurnal Penelitian* Vol. VI No. 1

- Hafely, Bey, A., Jazuli, L. O. A., Sumarna, N. (2018). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(2)
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 7(1).
- Kodariyati, L., & Astuti, B. (2016). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasi*, 4(1) 93-106.
- Kurniati, I. W., Pujiastuti, E., Kurniasih, A.W. (2017). Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Smart Sticker untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 8(2) 109-118.
- Lubis, N. C. P. (2017). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII Smp Yayasan Pendidikan Islam Delitua T.A 2016/2017. *Jurnal Axiom*, VI(1).
- Nuraini, F., (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(4).
- Sari, L. S. P. (2014). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*. 3(3).
- Triana, M. dkk. (2014). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Concept. *Jurnal Pendidikan*, 2(2).