



Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Amalina Hafidloh¹, M. Coesamin², Widyastuti²

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandarlampung

¹e-mail: amalinaalkurdi@gmail.com

Received: Jun 16, 2020

Accepted: Jun 24, 2020

Published: Sept 30, 2020

Abstract

This study aims to determine the effect of a problem-based learning model on student's mathematical communication skills. The population was all students of grade VIII SMP Negeri 19 Bandarlampung odd semester in the academic year 2019/2020 that were distributed into ten classes. The research samples were all students of grade VIII E and VIII F which were selected through a purposive sampling technique. The posttest only controls group design was used as the design of this research. The research data analysis using U-test at a significant level $\alpha = 0.05$, students' communication skills with the problem-based learning model are significantly higher than students' communication skills with conventional learning. Conclusions are obtained that the problem-based learning model was an effect on student's mathematical communication skills.

Keywords: mathematical communication skills; problem-based learning; students

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 yang terdistribusi dalam sepuluh kelas. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII E dan VIII F yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Analisis data penelitian menggunakan uji-U dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis; problem based learning; siswa

PENDAHULUAN

Manusia membutuhkan pendidikan dalam kehidupannya, karena pendidikan mempunyai peran yang sangat penting agar manusia dapat mengembangkan pola pikir dan potensi dirinya. Pendidikan merupakan proses belajar yang bertujuan untuk mempersiapkan dan mengembangkan diri dalam menghadapi kehidupan. Pendidikan dapat dicapai melalui pendidikan formal maupun non formal. Pendidikan formal adalah jenis pendidikan terstruktur dan berjenjang yang dilaksanakan di sekolah. Pendidikan di

sekolah dilakukan melalui proses pembelajaran untuk setiap mata pelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh peserta didik adalah mata pelajaran matematika. Dalam Permendiknas (2016) tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika, disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa matematika berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel sehingga kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi sasaran untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa.

Komunikasi matematis menurut Izzati dan Suryadi (2010) adalah kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk mengeksperesikan gagasan dan argumen dengan tepat, singkat dan logis. Dengan komunikasi matematis yang baik, siswa diharapkan dapat mengembangkan ide matematika dan membangun konsep atau materi yang ingin dipelajari. Selain itu Cai, Lane dan Jacobsin (Fahrurazi, 2011)) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari kemampuan siswa menjadi tiga kelompok, yaitu: (1) menulis matematis (*written text*), siswa dituntut untuk dapat melukiskan penjelasan secara sistematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis, (2) menggambar secara matematis (*drawing*), pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar, (3) ekspresi matematis (*mathematical expression*), siswa mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar sehingga perhitungan mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 Indonesia memperoleh skor 386, cukup jauh dari skor rata-rata PISA 2018 yaitu 490. Perolehan skor tersebut menunjukkan bahwa pada kemampuan matematis siswa, Indonesia berada pada urutan ke 62 dari 70 negara yang mengikuti tes (OECD, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Lebih lanjut, OECD (2018) mengemukakan bahwa literasi matematika pada PISA tersebut fokus pada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, menyampaikan ide secara efektif, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan-kemampuan tersebut berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan siswa, ketika siswa ingin menyampaikan ide-ide atau pemikirannya atau mengeksperesikan konsep-konsep yang dimilikinya untuk

menyelesaikan suatu masalah matematis. Dengan komunikasi matematis yang baik, siswa diharapkan dapat mengembangkan ide matematika dan membangun konsep atau materi yang ingin dipelajari.

Berdasarkan hasil PISA dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi di SMP N 19 Bandar Lampung hal ini diketahui dari tes kemampuan awal yang dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen tes awal berbentuk uraian dengan materi yang diujikan adalah pola bilangan yang mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yang diujikan pada kelas VIII-E dan VIII-F dengan jumlah siswa 61 orang beserta penjelasannya setelah diujikan.

Hasil dari jawaban siswa, terlihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Siswa belum mampu menuliskan ide-ide matematis dalam bentuk model matematika dari soal dengan tepat. Selain itu, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran diperoleh informasi bahwa siswa sering kesulitan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika terutama pada saat menuangkan soal cerita dalam ekspresi matematis, serta menjelaskan jawabannya secara logis dan sistematis. Hal ini terlihat juga dari cara siswa menyelesaikan masalah pada soal latihan yang diberikan, siswa cenderung tidak tahu apa yang harus dilakukan dan bagaimana cara menjawabnya. Beberapa siswa juga belum bisa menguraikan, menginformasikan dan mengkonstruksi permasalahan yang diberikan, serta membuat kesimpulan dan mengevaluasi permasalahan.

Komunikasi matematis siswa dapat menjadi lebih baik apabila di terapkan model pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi siswa serta lingkungan belajarnya. Salah satu model pembelajaran yang menjadi alternatif agar kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik adalah model pembelajaran *problem based learning*. *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan kontekstual, kemudian siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah tersebut untuk memperoleh konsep matematika dalam proses menyelesaikan masalah-masalah tersebut, siswa dilatih untuk menginterpretasikan ide-idenya ke dalam simbol matematika maupun ilustrasi gambar dengan baik.

Menurut Amin (2017) *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) sebagai suatu konteks bagi siswa dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis untuk memperoleh pengetahuan dan belajar mengambil keputusan. Selanjutnya, Arends (2011) mengungkapkan dalam pelaksanaan pembelajaran siswa di kelompokkan dalam tim, dengan *Problem Based Learning* yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima tahap yaitu

mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Oleh karena itu, *Problem Based Learning* dianggap dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini mempunyai hipotesis secara umum dan secara khusus. Secara umum hipotesis penelitian ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan secara khusus hipotesis penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang terdistribusi dalam sepuluh kelas yaitu VIII A sampai dengan VIII J. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan yaitu guru yang mengajar pada dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen) adalah guru sama sehingga pengalaman belajar yang dimiliki siswa mempunyai kemampuan awal yang relatif sama. Berdasarkan teknik pengambilan sampel, terpilih kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa dan kelas VIII-F yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*) yang terdiri dari variabel bebas yaitu penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* dan pembelajaran konvensional dan variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. *Posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk memperoleh data penelitian berupa kemampuan komunikasi matematis akhir.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan pengolahan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan materi bahasan saat penelitian adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran

model *Problem Based Learning* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil *posttest*. Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data akhir komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	11,07	3,14
Kontrol	7,79	3,12

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai *posttest* siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai *posttest* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku pada kelas yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada simpangan baku pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih heterogen daripada siswa pada kelas kontrol. Skor terendah siswa pada kelas eksperimen (*Problem Based Learning*) lebih tinggi dari skor terendah siswa pada kelas kontrol (konvensional) dan skor tertinggi siswa pada kelas eksperimen (*Problem Based Learning*) lebih tinggi daripada skor tertinggi siswa pada kelas kontrol (konvensional).

Tabel 2. Rekapitulasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	E	K
<i>Drawing</i>	41,11%	26,67%
<i>Written Teks</i>	61,78%	60,75%
<i>Mathematical Exspression</i>	69,63%	60,22%
Rata-Rata	59,51%	48,92%

Keterangan:

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 2, pencapaian dari masing-masing indikator berbeda pada setiap kelas. Indikator memodelkan permasalahan matematis secara benar sehingga perhitungan mendapatkan solusi secara lengkap dan benar merupakan indikator yang pencapaiannya paling tinggi baik di kelas eksperimen, sedangkan indikator menuliskan penjelasan secara sistematis, jelas serta tersusun merupakan indikator yang pencapaiannya paling tinggi di kelas kontrol. Selain itu, indikator menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan bagan, tabel dan diagram merupakan indikator yang pencapaiannya paling rendah baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil penemuan ini

menunjukkan bahwa pencapaian setiap indikator siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada pencapaian setiap indikator kelas kontrol. Selanjutnya, persentase pencapaian indikator komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata persentase pencapaian indikator komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen indikator kemampuan komunikasi matematisnya lebih banyak tercapai dibandingkan pada kelas kontrol.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data komunikasi matematis kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, pengujian hipotesis menggunakan uji statistik uji- U (Uji *Mann-Whitney U*). Analisis hasil uji- U pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,14, t_{tabel} = 1,67$. Hasil menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 atau terima H_1 yang berarti rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *problem based learning* lebih tinggi secara signifikan dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Apabila hipotesis nol ditolak, maka dilakukan analisis lanjutan menurut (Rusefendi, 1998) menyatakan bahwa jika H_0 di tolak dan H_1 diterima, maka cukup melihat data sampel mana yang rata-ratanya lebih tinggi. Untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil uji hipotesis, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Keberhasilan model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning*. Hasil analisis pencapaian indikator rata-rata persentase pencapaian indikator pada kelas *problem based learning* yang terjadi sebesar 59,51% sedangkan pada kelas konvensional sebesar 48,92%. Indikator yang paling baik pencapaiannya pada kelas *Problem Based Learning* yaitu memodelkan permasalahan matematis secara benar sehingga perhitungan mendapatkan solusi secara lengkap dan benar yang terjadi sebesar 69,63%, sedangkan pada kelas konvensional yaitu indikator menuliskan penjelasan secara sistematis, jelas serta tersusun sebesar 60,75%. Indikator yang paling rendah pencapaiannya pada kedua kelas yaitu indikator menggambarkan situasi masalah, dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan diagram pada kelas *Problem Based Learning* diperoleh sebesar 41,11% dan sedangkan kelas konvensional sebesar 26,67%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* untuk setiap indikator lebih tinggi

daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Faktor yang menyebabkan pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pembelajaran konvensional pada kemampuan komunikasi matematis diantaranya adalah tahapan-tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa. Tiap indikator komunikasi matematis setelah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* meningkat secara signifikan karena setiap tahapan pada model *Problem Based Learning* memberikan kesempatan yang lebih dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Mulia, 2018). Penyelesaian memecahkan masalah komunikasi matematis dalam *Problem Based Learning* adalah dengan siswa berdiskusi dalam kelompok, sejalan dengan Fahrurazi (2011) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat terjadi jika siswa belajar dalam pembelajaran berkelompok dan diskusi, melalui pembelajaran berkelompok dan diskusi siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran mereka secara koheren pada teman-teman sekelas dan guru. Selain itu, diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk mengekspresikan pemahaman, mengungkapkan proses berpikirnya dalam kalimat-kalimat, dan mengklarifikasi pemahaman atau ketidakpahaman mereka.

Model *Problem Based Learning* dimulai dengan pemberian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat pada LKPD yang memiliki karakteristik autentik, jelas, mudah dipahami, luas, dan sesuai tujuan pembelajaran serta bermanfaat (Arends, 2011). Tahap ini disebut dengan tahap orientasi siswa pada masalah. Pada tahap ini, siswa dihadapkan pada masalah kontekstual, siswa dilatih untuk mampu mengubah masalah ke dalam bentuk matematika dengan menggunakan simbol matematika maupun grafik, gambar, atau tabel agar siswa mampu merencanakan cara penyelesaian dengan tepat disajikan pada LKPD. Selain itu pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran, pelaksanaan tahap ini berjalan dengan baik karena siswa memperhatikan dan mendengarkan yang disampaikan oleh guru.

Selanjutnya tahap mengorganisasi siswa untuk belajar, dalam tahap ini siswa dikelompokkan ke dalam kelompok yang heterogen terdiri dari 4-5 orang karena pembelajaran *Problem Based Learning* mengarah ke pembelajaran dalam kelompok dan dalam kelompok siswa didorong untuk aktif dalam pembelajaran. Sejalan dengan pemikiran Selcuk (2010) yang menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif dan menjadi percaya diri dalam pembelajaran. Artinya *Problem Based Learning* dapat mendorong siswa untuk aktif dalam belajar. Tiap kelompok diberikan permasalahan berupa soal untuk mengukur kemampuan kelompok tersebut dan diberikan permasalahan berupa soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dalam kelompok dan mendiskusikan ide-ide penyelesaian masalah yang terdapat pada LKPD. Kemudian, siswa bertukar pikiran

dengan anggota lain dalam memahami, merencanakan, dan menentukan penyelesaian dari masalah pada LKPD.

Tahap selanjutnya membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Siswa dibimbing untuk mencari informasi yang sesuai dengan penyelesaian masalah yang diberikan. Dengan bimbingan guru, siswa dilatih untuk menggunakan gambar, grafik, ataupun ekspresi matematika dalam mendapatkan solusi dari permasalahan yang di sajikan pada LKPD. Dalam pembelajaran *Problem Based Learning* guru membimbing siswa untuk mencari informasi, akan tetapi siswa juga harus bekerja sama dan berdiskusi dengan teman-temannya untuk menemukan hal yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu.

Selanjutnya pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu menuliskan hasil diskusi tentang penyelesaian masalah baik berupa gambar, grafik, ataupun ekspresi matematika. Sejalan dengan Mawartika, Caswita dan Gunowibowo (2017) siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat untuk menyelesaikan masalah. Kemudian beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan melangsungkan sesi tanya jawab dengan kelompok lain. Dalam pelaksanaannya, seiring berjalannya waktu siswa menjadi mampu menggambar grafik dan menyelesaikan ekspresi matematika menggunakan bahasa mereka sendiri. Pada tahap menyajikan hasil karya, siswa saling bergantian untuk maju ke depan kelas. Agar kegiatan mempresentasikan hasil karya berjalan dengan baik guru meminta beberapa kelompok untuk memberikan sanggahan kepada kelompok yang sedang maju. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini siswa terfasilitasi untuk saling berkomunikasi antar kelompok, dan kegiatan diskusi berjalan dengan baik.

Terakhir tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini, guru dan siswa melakukan analisis terhadap proses penyelesaian masalah yang digunakan. Siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah di ajarkan, dan mengungkapkan kembali ide-ide matematika yang telah dipelajari secara jelas. Tahap ini juga terjadi umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. Pada pelaksanaannya, siswa memberi kesimpulan tentang materi yang di presentasikan, kemudian guru memperbaiki jawaban siswa yang kurang tepat dan membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang siswa pelajari pada pertemuan tersebut.

Hal tersebut dapat dilihat ketika siswa menyimpulkan tentang proses menggambar, menuliskan simbol-simbol matematika, dan penyelesaian ekspresi matematika dengan apa yang telah dipahami sehingga temannya yang belum sepenuhnya paham dapat mengetahui apa yang belum di ketahuinya. Seperti yang dipaparkan oleh Husna (2013)

bahwa matematika tidak hanya sebagai alat berpikir yang membantu siswa siswa mengembangkan pola dan menyelesaikan masalah tetapi juga mengkomunikasikan pikiran, memvariasikan ide secara jelas, tepat, dan singkat. Kegiatan pada tahap ini berjalan dengan baik.

Meskipun demikian, penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami beberapa kendala. Pada pertemuan pertama, guru mengenalkan dan menjelaskan tahap-tahap dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*, akan tetapi siswa masih terlihat bingung dalam mengikuti kegiatan pembelajaran meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal tersebut disebabkan karena siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa seringkali menanyakan jawaban dari masalah pada guru dan merasa tidak bisa mengerjakan karena terbiasa dengan metode ceramah oleh guru maka ketika diminta mengerjakan LKPD siswa lebih sering bertanya tentang mengidentifikasi masalah, merencanakan dan mendiskusikan proses penyelesaian masalah yang terdapat pada LKPD. Oleh sebab itu, perlu dilakukan adaptasi yang cepat untuk merubah kebiasaan belajar siswa. Selain itu, 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.

Berbeda dengan pelaksanaan *Problem Based Learning*, pada pembelajaran konvensional guru masih memberikan penjelasan terkait materi yang akan dipelajari. Selanjutnya guru meminta siswa untuk memahami masalah pada buku siswa yang sudah terdapat alternatif penyelesaian masalahnya. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami dan siswa diberikan latihan soal. Kendala yang ditemui adalah siswa tidak terlatih untuk menyampaikan gagasannya dalam proses penyelesaian masalah sehingga sebagian siswa yang sulit menerima materi pelajaran yang diberikan.

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat diketahui bahwa pencapaian setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada kelas konvensional. Selain itu, melalui tahap-tahap pembelajaran *Problem Based Learning* membuat siswa terlatih untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya baik kemampuan menulis (*written texts*), kemampuan menggambar (*drawing*), maupun kemampuan ekspresi matematis (*mathematical expression*). Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

Saran kepada peneliti, yang akan melaksanakan penelitian dengan model *problem based learning* disarankan dalam penerapan pembelajaran melakukan adaptasi kepada siswa dalam kegiatan berdiskusi dengan kelompok, mengoptimalkan tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok juga tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah agar proses pembelajaran berjalan secara optimal.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 4(3): 25-36.
<https://dx.doi.org/10.20527/jpg.v4i3.3526>
- Arends, R. (2011). *Learning To Teach*. NewYork: McGraw Hill.
- Fahrurazi. (2011). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Edisi Khusus (1): 76-89.
- Husna, M. I. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Kooperatif Tipe Think Pair Share. *Jurnal Peluang*, 1(2): 81-92.
- Izzati, N. & Suryadi, D. (2010). Komunikasi Matematik dan Pendidikan Matematika Realistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mawartika, R., Caswita, & Gunowibowo, P. (2017). Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 5(7): 842-853.
- Mulia, S. D. B., Coesamin, M., & Widyastuti. (2018). Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 6(5): 459-470.
- OECD, O. f. (2018). PISA 2015 Results in Focus.
- Permendiknas. (2016). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendiknas.
- Rusefendi, E. (1998). *Dasar-Dasar Penelitian & Bidang Non-Eksakta Lainnya*.

Bandung: Tarsito.

Selcuk, G. S. (2010). The Effect of Problem Based Learning on Pre-Service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Toward Learning Physics. *International Journal of The Physical Sciences*, 5(6): 711-723.
<https://doi.org/10.5897/IJPS.9000567>