

PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 2 KOTA SOLOK

Anggia Sukma Dewi^{#1}, Jazwinarti^{#2}

Mathematics Department, Padang State University

Jln. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{#2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}anggia.s.dewi@gmail.com

Abstract – One of the basic abilities in mathematics is problem solving ability. But in the reality, students mathematical problem solving ability is still low. One way to improve it is to apply Problem Based Learning (PBL) model. The purposes of this study is to analyze and describe the mathematical problem solving ability who learn to use the PBL model is better than the mathematical problem solving ability who learn to use conventional learning. The type of research is quasi experimental with Randomized Control Group Only Design and descriptive research. The study population was student of class VII SMPN 2 Kota Solok with a sample of class VII 8 and VII 9. The instrument used was a test of mathematical problem solving ability. Based on the results obtained from the data analysis, it can be concluded that the mathematical problem solving ability of students who learn with PBL model is better than students who learn with conventional learning an the development of mathematical problem solving ability of students learning with PBL model also increases.

Keywords – Problem Based Learning, Mathematical Problem Solving Ability.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan yang penting dalam mewujudkan kemajuan bangsa dan negara. Kualitas dan mutu pendidikan di dalam suatu bangsa sangat menentukan maju tidaknya suatu bangsa tersebut. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Peserta didik harus menguasai matematika karena ini adalah suatu studi yang bermanfaat untuk mengasah kemampuan dan keterampilan dalam penyelesaian berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika dapat membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif, kritis, logis, dan analitis serta kemampuan bekerja sama.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Budaya Nomor 58 Tahun 2014 salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan memahami masalah, membuat dan menyelesaikan model matematika dan menafsirkan solusi yang diperoleh dalam memecahkan masalah[1]. Pemecahan masalah merupakan target belajar matematika [2]. Kemampuan pemecahan masalah yaitu penyelesaian tugas atau soal matematika yang strategi menjawabnya tidak langsung diketahui peserta didik. Untuk dapat menyelesaikan persoalan itu peserta didik harus mengingat kembali

pengetahuan yang mereka miliki dan melalui proses tersebut mereka akan mengembangkan pemahaman baru dalam matematika[3].

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bulan Agustus 2019 di kelas VII SMPN 2 Kota Solok, terlihat bahwa kebanyakan peserta didik tidak memperhatikan saat guru menjelaskan. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung belum mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal yang sering diberikan adalah soal rutin akibatnya peserta didik cenderung mencontoh cara guru dalam menyelesaikan soal. Ketika diberikan soal pemecahan masalah yang lebih kompleks, banyak peserta didik yang tidak mampu dalam menyelesaikan persoalan tersebut.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga terlihat dari hasil jawaban peserta didik SMPN 2 Kota Solok saat diberikan soal yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini dapat dibuktikan dari persentase banyak peserta didik yang memperoleh skor maksimal untuk setiap indikator pemecahan masalah, seperti pada Tabel 1 berikut:

TABEL 1
**PERSENTASE BANYAK PESERTA DIDIK YANG MEMENUHI
INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

No	Indikator	Percentase (%)	
		Soal 1	Soal 2
1	Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah	16,14	14,58
2	Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis	13,02	0,00
3	Memilih serta menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah	10,41	21,35
4	Menyelesaikan masalah	7,29	12,5
5	Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh	6,77	10,42

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase banyak peserta didik yang mampu memperoleh skor maksimal untuk kelima indikator masih dikategorikan rendah. Apabila hal tersebut terus dibiarkan, akan berakibat tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka suatu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran dengan model PBL menurut Dutch dalam [4] merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar”, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Pembelajaran ini membuat peserta didik belajar melalui upaya penyelesaian permasalahan dunia nyata secara terstruktur untuk mengkonstruksikan pengetahuan peserta didik. PBL menuntut peserta didik aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan masalah dan guru berperan sebagai pembimbing.

Terdapat lima tahapan atau sintaks pembelajaran pada model PBL yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah [5]. Tahapan pertama yaitu mengorganisasikan peserta didik terhadap masalah, tahap ini guru akan memotivasi peserta didik agar terlibat dalam pemecahan masalah dengan cara menyajikan permasalahan nyata yang dapat diselidiki sehingga peserta didik mampu dalam mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.

Tahapan kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, pada tahap ini guru membimbing peserta didik membentuk kelompok yang beranggotakan 3-4 orang serta membimbing peserta didik saling bekerja sama dan mengajukan pertanyaan sehingga dapat merumuskan masalah secara matematis. Salah satu karakteristik PBL adalah kolaborasi yaitu peserta didik bekerja sama dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan [6].

Tahapan yang ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual atau kelompok, pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan persoalan serta peserta didik diarahkan untuk memilih dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Tahapan keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah dari semua informasi yang telah diperoleh serta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Tahapan terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini pesertadidik akan memeriksa kembali dan membuktikan kebenaran jawaban yang telah ditemukan serta membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh.

Langkah-langkah dalam model ini dapat membantu dalam mencapai indikator pada kemampuan pemecahan masalah. Model ini mengajak peserta didik mulai pembelajaran dengan memahami masalah dan membimbing peserta didik dalam menemukan solusi permasalahan yang kompleks. Dengan demikian, diharapkan dengan penerapan model ini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Serta untuk mengetahui bagaimana perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu dengan tujuan untuk melihat perbedaan pembelajaran dengan model PBL dan konvensional serta penelitian deskriptif. Rancangan penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Only Design* [7] dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN RANDOMIZED CONTROL-GROUP
ONLY DESIGN

Kelas	Perlakuan	Post Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

X : Pembelajaran *Problem Based Learning*

O : Test akhir kemampuan pemecahan masalah

Populasi pada penelitian ini terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VII 3 sampai kelas VII 11 SMPN 2 Kota Solok tahun pelajaran 2019/2020. Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa populasi berdistribusi normal, memiliki variansi yang homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, sehingga penarikan sampel dilakukan secara acak dengan cara pengundian didapatkan kelas sampel yaitu kelas VII 8 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII 9 sebagai kelas kontrol.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dan variabel bebas adalah model PBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer yaitu hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas sampel, serta data sekunder yaitu jumlah peserta didik dan nilai penilaian tengah semester ganjil matematika kelas VII SMPN 2 Kota Solok tahun pelajaran 2019/2020.

Instrumen penelitian ini berupa LKPD dan tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis. LKPD digunakan untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik selama diberi perlakuan berupa model PBL. Selanjutnya, nilai LKPD dianalisis dengan melihat persentase ketuntasan dan nilai rata-rata LKPD setiap pertemuan. Tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis berupa soal *essay* sebanyak lima butir soal yang dirancang berdasarkan 5 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil tes akhir akan digunakan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model PBL dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Data tes dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t dengan bantuan minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen berdasarkan persentase ketuntasan dan rata-rata nilai latihan pada LKPD setiap pertemuannya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

TABEL 3
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG TUNTAS DAN TIDAK
TUNTAS SERTA RATA-RATA NILAI LKPD

Pert ke	Rata-rata
1	80,82
2	84,15
3	89,44
4	90,69
5	93,62

Berdasarkan tabel 3 dan KBM yang ditetapkan sekolah yaitu 77 dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan nilai latihan LKPD dan rata-rata nilai peserta didik mengalami peningkatan. Pada setiap latihan tersebut memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan PBL mengalami peningkatan.

Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat dari hasil tes akhir berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

TABEL 4
HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

Kelas	N	\bar{x}	S	x_{max}	x_{min}
Eksperimen	28	63,26	21,1	95,24	27,38
Kontrol	28	50,13	22,8	94,05	13,1

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol. Nilai tertinggi berada di kelas eksperimen dan nilai terendah berada pada kelas kontrol. Simpangan baku pada kelas eksperimen yaitu 21,1 dan kelas kontrol yaitu 22,8, dimana simpangan baku kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan jika nilai pada kelas eksperimen lebih seragam. Perbandingan rata-rata skor yang diperoleh peserta didik untuk setiap indikator pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

TABEL 5
PERBANDINGAN RATA-RATA SKOR YANG DIPEROLEH
PESERTA DIDIK PADA SETIAP INDIKATOR PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS

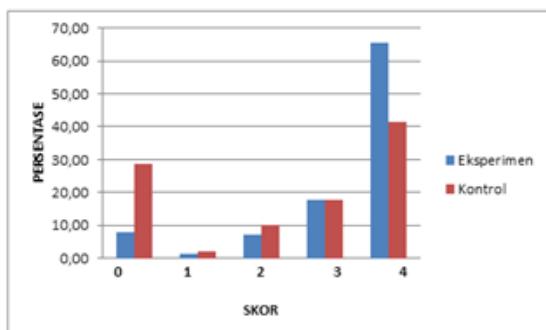
Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Indikator 1	16,43	12,00
Indikator 2	3,46	3,21
Indikator 3	11,71	9,61
Indikator 4	9,96	8,25
Indikator 5	11,39	8,96

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk kelima indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berikut hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kedua kelas sampel.

1) Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah

Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam soal, memilih informasi dan mengumpulkan data yang relevan dengan masalah yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap. Kemampuan siswa dalam memilih informasi dan data dapat dilihat dari jawaban siswa dalam membuat apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Indikator ini terdapat pada kelima soal tes yang diberikan. Berikut disajikan grafik persentase peserta didik kelas sampel untuk indikator 1 sebagai berikut:



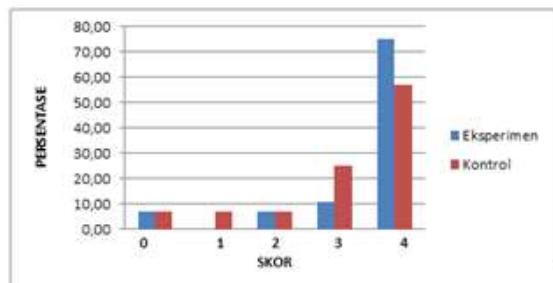
Gambar 1. Grafik rata-rata Skor pada Indikator Mengorganisasikan Data dan Memilih Informasi yang Relevan dalam Mengidentifikasi Masalah

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa kedua kelas mampu memperoleh skor tertinggi yaitu 4, persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada persentase kelas kontrol. Kemudian skor terendah yang diperoleh peserta didik pada kedua kelas adalah skor 0 yang berarti tidak menjawab sama sekali, namun kelas eksperimen memperoleh persentase yang lebih rendah dibandingkan kelas kontrol. Secara keseluruhan untuk indikator mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada peserta didik pada kelas kontrol.

2) Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk.

Pada tahap ini peserta didik diharapkan mampu membuat penafsiran dari model matematika yang terbentuk dari masalah yang diberikan pada soal. Peserta didik harus bisa mengubah permasalahan yang diberikan

ke dalam bentuk matematika. Indikator ini terdapat pada soal nomor 2. Berikut disajikan grafik persentase peserta didik kelas sampel untuk indikator 2 sebagai berikut:

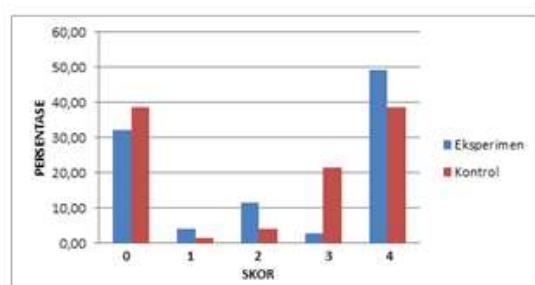


Gambar 2. Grafik rata-rata Skor pada Indikator Menyajikan Suatu Rumusan Masalah Secara Matematis dalam Berbagai Bentuk

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa indikator menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, karena 75% peserta didik kelas eksperimen mendapatkan skor 4, sedangkan pada kelas kontrol hanya 57,14% peserta didik yang memperoleh skor 4. Secara keseluruhan persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol untuk indikator menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis kedalam berbagai bentuk.

3) Memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Pada indikator ini diharapkan peserta didik mampu memilih startegi yang tepat uuntuk menyelesaikan masalah dan menggunakan serta mengembangkan strategi tersebut sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Indikator ini terdapat pada kelima soal tes akhir yang diberikan. Berikut disajikan grafik persentase peserta didik kelas sampel untuk indikator 3 sebagai berikut:



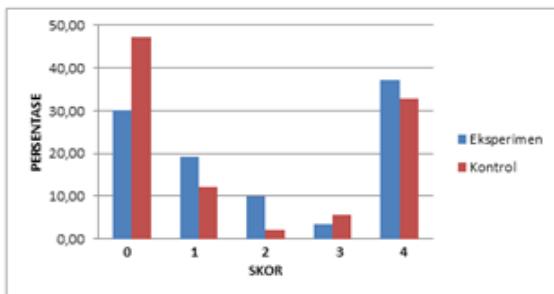
Gambar 3. Grafik rata-rata Skor pada Indikator Memilih dan Menggunakan Strategi yang Tepat untuk Menyelesaikan Masalah

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa indikator memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol untuk yang memperoleh skor 4. Pada kelas eksperimen persentase yang

memperoleh skor 4 adalah 49,29%, sedangkan persentase kelas kontrol yang memperoleh skor 4 adalah 38,57%. Dari grafik yang disajikan juga terlihat bahwa peserta didik yang memperoleh skor 0 pada kelas kontrol lebih banyak daripada kelas eksperimen. Secara keseluruhan kemampuan peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan peserta didik kelas kontrol untuk indikator memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

4) Menyelesaikan masalah

Pada indikator menyelesaikan masalah, peserta didik diharapkan mampu melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan soal yang diberikan. Kemampuan peserta didik dalam indikator ini dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam memilih dan menggunakan strategi. Indikator ini terdapat pada kelima soal tes akhir yang diberikan. Berikut disajikan grafik persentase peserta didik kelas sampel untuk indikator 4 sebagai berikut:



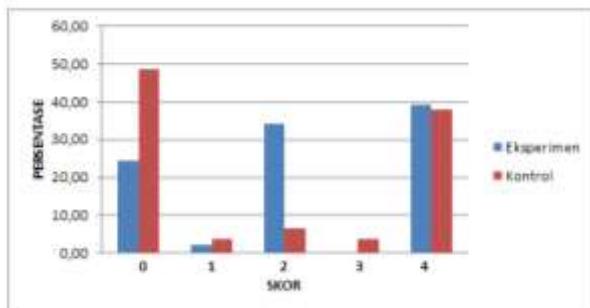
Gambar 4. Grafik rata-rata Skor pada Indikator Memilih dan Menggunakan Strategi yang Tepat untuk Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa kemampuan peserta didik dalam indikator menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 lebih tinggi daripada peserta didik kelas kontrol. Persentase pada kelas eksperimen yaitu 37,14% dan pada kelas kontrol yaitu 32,86%. Sedangkan untuk skor 0 peserta didik kelas kontrol lebih banyak daripada peserta didik kelas eksperimen. Secara keseluruhan kemampuan peserta didik kelas dalam menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

5) Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah

Langkah terakhir yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan adalah dengan menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh. Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu membuat kesimpulan terhadap hal yang ditanyakan pada soal berdasarkan hasil jawaban yang telah diperoleh. Indikator ini terdapat pada kelima soal tes akhir yang

diberikan. Berikut disajikan grafik persentase peserta didik kelas sampel untuk indikator 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik rata-rata Skor pada Indikator Memilih dan Menggunakan Strategi yang Tepat untuk Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen adalah 39,29% dan pada kelas kontrol adalah 37,86%. Dari grafik yang disajikan terlihat bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih banyak yang memperoleh skor 4 dari pada peserta didik kelas kontrol. Peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 0 lebih sedikit daripada peserta didik kelas kontrol, berarti banyak peserta didik kelas kontrol yang tidak menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh. Secara keseluruhan kemampuan peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol untuk indikator menafsirkan hasil jawabann yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

Hasil deskripsi dan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Setelah data tes kedua kelas sampel diperoleh, selanjutnya dilakukan uji normalitas kedua kelas tersebut. Hasil data tes yang diperoleh kedua kelas sampel berdistribusi normal dan variansi kedua kelas homogen. Semua perhitungan pada penelitian ini menggunakan bantuan minitab.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,015$. Karena nilai $P\text{-value} < \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Perkembangan dan respon peserta didik dengan diterapkannya model PBL dengan penggunaan LKPD pada setiap pertemuan semakin baik. Hal ini dilihat dari proses pembelajaran dan penggerakan LKPD peserta didik. Dimana saat pertemuan pertama peserta didik masih banyak yang kurang faham dalam penggerakan LKPD sehingga peserta didik sering bertanya kepada guru, namun pada pertemuan selanjutnya peserta didik sudah mulai paham dalam penggerakan LKPD secara berkelompok.

Kendala dalam penelitian ini adalah waktu yang telah direncanakan belum berjalan sesuai dengan harapan

karena di sekolah tersebut alokasi waktu jam pelajaran sedikit yaitu untuk satu jam pelajaran adalah 35 menit, sehingga saat PBM ada beberapa peserta didik yang tidak menyelesaikan LKPD serta latihan. Kemudian, jadwal mengajar matematika dikelas eksperimen pada jam pertama pada hari jumat setelah kultum. Pada saat pertemuan pertama di kelas eksperimen, jam pelajaran terpotong karena ada pengumuman tambahan saat kultum, sehingga waktu yang tersedia untuk belajar hanya tinggal satu jam. Hal ini mengakibatkan pertemuan pertama pada kelas eksperimen kurang berjalan dengan lancar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di kelas VII SMPN 2 Kota Solok tahun pelajaran 2019/2020 dan pembahasan yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 2 Kota Solok Tahun Pelajaran 2019/2020.
2. Perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model PBL mengalami peningkatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian dan penulisan jurnal ini tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai

pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terutama ucapan terima kasih kepada kedua orangtua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan doanya, kemudian ucapan terima kasih kepada dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP, kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin dan memfasilitasi untuk melakukan penelitian, serta kepada teman-teman yang telah memberikan semangat dan bantuan secara moril dan materil selama ini.

REFERENSI

- [1] Kemendikbud. 2014. *Permendikbud No.58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [2] Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara
- [3] Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 59 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [4] Amir, Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Membentuk Pembelajaran di Era Pengetahuan*. Jakarta: Prenada Media Group
- [5] Fathurrohman, Muhammad. 2016. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- [6] Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Pernada Media Group
- [7] Suryabrata, Sumadi. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Raja Grafindo