

Efektivitas Model *Problem Based Learning* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Rifan Winarto*, Rini Asnawati, Agung Putra Wijaya

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lampung, Indonesia

Corresponding author: rifanwinarto9@gmail.com

Abstract: *The Effectiveness of the Problem Based Learning Model Viewed from the Students' Understanding of Mathematical Concepts.* This study aimed to find out the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model in terms of students' understanding mathematical concepts. The population of this study was all seventh grade students of SMP Negeri 3 Natar in the even semester of the academic year of 2018/2019 as many as 126 students that distributed into four classes. Two classes were randomly taken as samples with one class as the experimental class and one class as the control class. This study used the randomized pretest-posttest control group design. The research data was obtained through a essay test of the comparison. Data analysis of this research used Uji Mann – Withney U. The results showed the increasing of students' understanding of mathematical concepts who took PBL was higher than increasing of students' understanding of mathematical concepts of who took conventional learning, but the proportion of students who had a well-defined mathematical concept was not more than 60% of students who took PBL. Thus, PBL was not effective in terms of students' understanding mathematical concepts.

Keywords: *effectiveness, understanding mathematical concepts problem based learning*

Abstract: Efektivitas Model *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar semester genap tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 126 siswa yang terdistribusi ke dalam empat kelas. Dua kelas diambil secara acak sebagai sampel dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan *the randomized pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes uraian pada materi perbandingan. Analisis data penelitian ini menggunakan *Uji Mann – Withney U*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti PBL. Dengan demikian, PBL tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: *efektivitas, pemahaman konsep matematis, problem based learning*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, manusia dituntut untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi serta memiliki keterampilan yang membuatnya mampu bersaing dalam berbagai hal. Perkembangannya yang begitu pesat memaksa manusia untuk mampu meningkatkan kapasitas diri agar memiliki daya saing di era modern saat ini. Salah satu sarana yang dibutuhkan manusia untuk meningkatkan kapasitas diri yaitu melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan hal pokok yang diperlukan manusia untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi dunia yang terus berkembang. Pendidikan mampu men-cerdaskan dan mengembangkan pot-ensi siswa agar menjadi manusia yang berilmu, kreatif dan mandiri. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3, bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, melalui pendidikan diharapkan lahir sumber daya manusia yang berkualitas yang memiliki daya saing tinggi.

Salah satu upaya pemerintah untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional adalah dengan menye-lenggarakan pendidikan formal, yang dalam pelaksanaannya pemerintah memfasilitasi dengan berbagai mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal adalah matematika. Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 345) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika wajib diberikan kepada siswa. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada pendidikan dasar dan menengah.

Pemberian mata pelajaran matematika tentunya memiliki sebuah tujuan. Menurut Kemendikbud (2017: 10), tujuan belajar matematika adalah agar peserta didik dapat: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran, (4) mengkomunikasikan gagasan, (5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Salah satu kemampuan yang ingin dikembangkan dari tujuan tersebut adalah pemahaman konsep matematis.

Pemahaman konsep menurut Sanjaya (2007) tidak sekedar menge-tahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam ben-tuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Salah satu mata pelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep ialah matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempe-lajari matematika, siswa harus me-

mahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.

Faktanya, pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* (OECD, 2016) tahun 2015, bahwa Indonesia berada pada urutan 65 dari 72 negara dengan rata-rata skor kemampuan matematika sebesar 386 dan standar skor rata-rata kemampuan matematika internasional sebesar 490. Studi PISA terfokus pada kemampuan siswa dalam menganalisa data, menyampaikan ide secara efektif, memberikan alasan, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan matematika tersebut erat kaitannya dengan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Rendahnya pemahaman konsep matematis juga terjadi pada siswa SMP Negeri 3 Natar. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan tengah semester mata pelajaran matematika kelas VII (tujuh) SMP Negeri 3 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019, yaitu siswa yang memperoleh nilai tidak kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) ada sebanyak 39 dari 126 siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang dilakukan pada tanggal 17 Oktober 2018, hal tersebut disebabkan karena pemahaman konsep matematis siswa yang rendah. Akibatnya, ketika dihadapkan dengan soal-soal yang berbeda dari contoh yang biasa diberikan, siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Selain itu, walaupun kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013, namun dalam pelaksanaannya belum maksimal. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung, siswa cenderung pasif dan terbiasa dengan menerima informasi yang disampaikan oleh guru bukan terbiasa dengan menggali informasi secara mandiri. Akibatnya siswa kurang memahami konsep-konsep matematis yang dipelajari.

Menyikapi masalah tersebut, perlu diadakannya inovasi pembelajaran yang sesuai dan efektif. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan menerapkan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bisa saling berinteraksi, saling bertukar pikiran dan aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model *Problem Based Learning (PBL)*. Pada model PBL, siswa banyak melakukan kegiatan diskusi, tanya jawab dan terlibat langsung dalam penyelesaian masalah. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut, siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran dan memungkinkan pemahaman konsep matematis siswa akan meningkat. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Putri (2014) yang menyatakan bahwa fase-fase atau langkah-langkah pada model PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas penerapan model PBL ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 3 Natar.

METODE

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 126 siswa yang terdistribusi ke dalam 4 kelas. Seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar diajar oleh guru yang sama, memiliki rata-rata kemampuan matematika yang relatif sama dan tidak adanya kelas unggulan. Sampel dipilih secara acak sebanyak dua kelas. dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut, terpilihlah kelas VII C

sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model PBL dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas yaitu model pembelajaran dan satu variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the randomized pretest-posttest control group design*. Pemberian *pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data awal pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk mendapatkan data akhir pemahaman konsep matematis siswa.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap pertama yaitu tahap persiapan antara lain observasi ke sekolah, menentukan sampel, menentukan materi, menyusun proposal penelitian, membuat perangkat pembelajaran, mengkonsultasikan instrumen, melakukan validitas instrumen dan uji coba instrumen. Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan antara lain melaksanakan *pretest*, melaksanakan pembelajaran dengan model PBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, serta memberikan *posttest*. Tahap ketiga yaitu tahap akhir antara lain mengolah dan menganalisis data, serta menyusun laporan penelitian.

Data penelitian ini berupa data kuantitatif tentang pemahaman konsep matematis siswa. Data penelitian terdiri dari: 1) data awal pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh melalui *pretest*, 2) data akhir pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh melalui *posttest*, dan 3) data peningkatan (*gain*). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran di kedua kelas sampel.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes yang diberikan pada setiap kelas adalah soal yang sama yaitu soal uraian materi perbandingan. Setiap soal memiliki indikator pemahaman konsep matematis. Adapun indikator pemahaman konsep matematis yang diukur yaitu: (1) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (2) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan terdiri dari 5 soal uraian. Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru matematika SMP Negeri 3 Natar selaku guru mitra. Tes yang dikategorikan valid adalah yang butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang diukur. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes dan penilaian terhadap kesesuaian bahasa dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar cek (✓) oleh guru mitra. Setelah instrumen tes dinyatakan valid, selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan kepada siswa di luar sampel untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

Dari hasil uji coba, diketahui bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas 0,76. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabel. Sementara itu, daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah. Soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal yang memiliki kriteria daya pembeda cukup dan sangat baik. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan satu butir soal dengan interpretasi cukup, sementara butir soal lainnya berinterpretasi sangat baik.

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan semua butir soal memiliki indeks tingkat kesukaran dengan interpretasi sedang.

Kemudian, instrumen tes diberikan kepada siswa sebelum dan setelah pembelajaran sehingga diperoleh skor awal dan skor akhir. Selanjutnya kedua data tersebut diolah untuk mendapatkan data peningkatan (*gain*) pemahaman konsep matematis siswa. Data-data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui efektivitas PBL ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas terhadap data *gain* skor pemahaman konsep matematis pada kedua kelas dan data nilai akhir pemahaman konsep matematis siswa pada kelas PBL menggunakan uji *chi-kuadrat* dengan taraf signifikansi 0,05. Reka-pitulasi hasil uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Gain Pemahaman Konsep Matematis

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
χ^2_{hitung}	8,09	15,62
χ^2_{tabel}	11,10	

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa data *gain* pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan data *gain* pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kemudian, dari hasil perhitungan uji normalitas data nilai akhir pemahaman konsep matematis di-peroleh bahwa $\chi^2_{hitung} = 11,29$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,10$. Terlihat bahwa $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Setelah dilakukan uji normalitas data, diperoleh hasil bahwa: (1) data *gain* pemahaman konsep pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal, (2) data *gain* pemahaman konsep pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, dan (3) data nilai akhir pemahaman konsep matematis siswa kelas PBL berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah Uji *Mann – Whitney U*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL dan yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh dari skor hasil *pretest*. Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	PBL	K
Banyak siswa	31	32
Skor ideal	15	15
Skor Terendah	0	0
Skor Tertinggi	8	8

Kelas	PBL	K
Rata-rata	2,55	2,74
Simpangan Baku	1,71	1,88

Keterangan:

PBL : *Problem Based Learning*

K : Konvensional

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih rendah daripada rata-rata skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skor awal terendah dan skor awal tertinggi yang diperoleh siswa pada kelas PBL sama dengan skor awal terendah dan skor awal tertinggi kelas konvensional. Selanjutnya, untuk simpangan baku skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih rendah daripada simpangan baku skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti konvensional lebih beragam dibandingkan dengan penyebaran skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap data awal pemahaman konsep matematis siswa untuk melihat apakah pemahaman konsep awal pada kedua kelas setara atau tidak. Sebelumnya, telah diketahui bahwa data awal pemahaman konsep pada kelas PBL tidak berdistribusi normal dan pada kelas konvensional berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji non parametrik yaitu Uji *Mann – Whitney U*.

Hasil Uji *Mann-Whitney U* diperoleh nilai $|z_{hitung}| = 0,54$ lebih kecil dari $z_{tabel} = 1,65$. Artinya data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL sama dengan data awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Data akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh dari skor hasil *posttest*. Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	PBL	K
Banyak siswa	31	32
Skor ideal	15	15
Skor Terendah	0	1
Skor Tertinggi	15	14
Rata-rata	7,84	5,66
Simpangan Baku	4,34	4,08

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa rata-rata skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada rata-rata skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skor akhir terendah yang diperoleh siswa pada kelas PBL lebih rendah daripada skor akhir terendah yang diperoleh siswa pada kelas konvensional, sedangkan skor akhir tertinggi yang diperoleh siswa pada kelas PBL lebih tinggi daripada skor akhir tertinggi yang

diperoleh siswa pada kelas konvensional. Selanjutnya, untuk simpangan baku skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada simpangan baku skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih beragam dibandingkan dengan penyebaran skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pada analisis pemahaman konsep matematis awal dapat dilihat bahwa siswa pada kelas yang mengikuti PBL dan siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional mempunyai pemahaman konsep matematis awal yang setara. Selanjutnya dihitung *gain* pemahaman konsep matematis pada kedua kelas. Rekapitulasi *gain* pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Gain Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	PBL	K
Banyak siswa	31	32
Skor ideal	1,00	1,00
Skor Terendah	0,00	-0,09
Skor Tertinggi	1,00	0,89
Rata-rata	0,46	0,28
Simpangan Baku	0,30	0,29

Berdasarkan Tabel 4, dapat terlihat bahwa rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. *Gain* terendah dan *gain* tertinggi yang diperoleh siswa pada kelas PBL lebih tinggi daripada *gain* terendah dan *gain* tertinggi yang diperoleh siswa pada kelas konvensional. Selanjutnya, untuk simpangan baku *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada simpangan baku *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih beragam dibandingkan dengan penyebaran *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, untuk data pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis

I	PBL (%)		Konvensional (%)	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
A	0,00	46,24	1,04	15,63
B	2,15	65,59	3,13	65,63
C	50,54	77,42	43,75	35,42
D	16,13	36,02	21,35	35,94
\bar{x}	17,20	56,32	17,32	38,15

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata

I : Indikator

A : Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

B : Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

C : Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi

D : Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah

Berdasarkan Tabel 5, terdapat perbedaan pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa antara yang mengikuti PBL dan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata persentase pencapaian awal indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih rendah dari pada rata-rata persentase pencapaian awal indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, sedangkan rata-rata persentase pencapaian akhir indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari pada rata-rata persentase pencapaian akhir indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan uji normalitas data, diperoleh hasil bahwa data peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal sedangkan data peningkatan pemahaman konsep pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah Uji *Mann-Whitney U*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah median peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh $z_{hitung} = 2,35$ lebih besar dari $z_{tabel} = 1,65$. Artinya median peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada median peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan uji proporsi. Hasil uji normalitas diketahui bahwa data nilai akhir pemahaman konsep matematis pada kelas PBL berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal sehingga pengujian proporsi menggunakan uji non-parametrik yaitu dengan menggunakan uji Tanda Binomial. Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh $z_{hitung} = -2,44$ lebih kecil dari $z_{tabel} = 1,65$. Artinya proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL.

Hasil uji hipotesis menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Putri (2014), Bilad (2015), Murti (2015), Oktavia (2015), Mulyadi (2016) dan Wardhani (2016), yang menyatakan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi dari peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Dalam pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan PBL, siswa lebih aktif dan terlibat langsung dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa terbiasa menggali informasi. Selanjutnya, dalam pembelajaran konvensional siswa cenderung pasif dan terbiasa mendengarkan penjelasan dari guru atau terbiasa dengan menerima informasi bukan menggali informasi. Akibatnya, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, hasil uji proporsi menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Murti (2015), Bilad (2015), Mulyadi (2016) dan Wardhani (2016), yang menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60%. Penyebab proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% yaitu belum terbiasanya siswa dengan langkah-langkah yang ada dalam PBL sehingga kegiatan diskusi tidak berjalan maksimal. Hal lainnya yang mempengaruhi kurang maksimalnya penggunaan PBL ialah adaptasi selama proses belajar. Adaptasi siswa dalam melakukan pembelajaran dengan model PBL berjalan cukup lambat. Hal ini disebabkan karena siswa terbiasa menggunakan pembelajaran sebelumnya yang proses pembelajarannya berbeda dengan langkah-langkah kegiatan pada pembelajaran dengan PBL. Hal ini sejalan dengan pendapat Aunurrahman (Mulyadi: 2016), yang menyatakan bahwa kebiasaan belajar adalah perilaku atau perbuatan seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukannya. Hal ini mengakibatkan perlunya beradaptasi dengan cepat dan sempurna untuk mengubah kebiasaan belajar siswa tersebut.

Sesuai pernyataan di atas bahwa proses adaptasi yang cukup lambat dapat dilihat dari proses PBL yang telah dilakukan. Pada pertemuan pertama, siswa mengalami kebingungan dengan apa yang harus dilakukan, sehingga guru menjelaskan tahap-tahap kegiatan pada PBL. PBL diawali pemberian suatu masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi yang akan disampaikan kepada siswa, sehingga membuat siswa termotivasi untuk terlibat langsung dalam penyelesaian masalah (orientasi siswa pada masalah). Selanjutnya, siswa dibagi menjadi 7 kelompok dengan 4 kelompok beranggotakan 4 orang dan 3 kelompok beranggotakan 5 orang untuk mengerjakan LKPD (mengorganisasi siswa untuk belajar). Setelah itu, siswa melakukan diskusi dalam kelompok untuk menemukan penyelesaian terkait masalah yang ada dalam LKPD serta menanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok). Langkah selanjutnya, siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan teman-temannya (mengembangkan dan menyajikan hasil karya). Kemudian kegiatan ditutup dengan siswa bersama guru melakukan evaluasi kegiatan belajar dan membuat kesimpulan (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah).

Pada pertemuan pertama pembelajaran belum maksimal. Hal ini terlihat pada kegiatan diskusi siswa lebih suka bertanya langsung kepada guru daripada memahami, mencari, dan mendiskusikan terlebih dahulu dengan teman kelompoknya. Padahal seharusnya guru hanya membantu siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri, bukan untuk mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh guru. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Siregar (2010: 41) yang menyatakan bahwa menurut pandangan konstruktivistik, siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep

dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari, sementara peranan guru dalam belajar konstruktivistik berperan membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa berjalan lancar. Selain itu, terlihat pula saat siswa mengerjakan LKPD, siswa cenderung mengerjakan permasalahan yang diberikan secara individu walaupun telah dikondisikan duduk berkelompok dan telah diberikan arahan untuk bekerjasama dalam penyelesaian LKPD. Kemudian, para siswa juga masih belum berani untuk mem-presentasikan hasil kerja kelompok-nya, sehingga perlu dituntun guru.

Pada pertemuan kedua dan ketiga, masih terdapat beberapa siswa yang belum memahami kegiatan yang ada pada PBL. Hal tersebut terlihat saat siswa mengerjakan LKPD, khususnya siswa yang berkemampuan tinggi mengerjakan secara individu tanpa menjelaskan kepada teman kelompoknya yang berkemampuan lebih rendah. Seharusnya siswa dapat berdiskusi dengan baik, seperti yang dipaparkan Driver dan Oldham dalam Siregar (2010: 39) bahwa siswa dapat mengungkapkan idenya dengan jalan diskusi kemudian siswa dapat mengklarifikasi ide dengan ide orang lain, membangun ide baru, dan mengevaluasi ide barunya tersebut. Pada pertemuan ini masih terdapat beberapa siswa yang tetap bertanya langsung kepada guru terkait penyelesaian masalah sebelum mencari informasi dari sumber belajar yang mereka miliki.

Pada pertemuan keempat dan kelima, siswa membiasakan untuk kondusif dan berusaha agar semua anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian LKPD dalam kelompoknya. Selain itu, siswa membiasakan untuk memahami permasalahan terlebih dahulu, mendiskusikannya dalam kelompok serta mencari penyelesaiannya. Hal ini membuat siswa terbiasa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada proses pelaksanaan PBL, terdapat beberapa kendala yang ditemukan. Siswa kurang kondusif pada saat diskusi. Siswa lebih memilih untuk bertanya langsung kepada guru daripada memahami, mencari, dan mendiskusikan terlebih dahulu dengan teman kelompoknya. Kemudian terdapat beberapa siswa yang cenderung mengerjakan LKPD secara individu tanpa menjelaskan kepada teman kelompoknya yang lain, walaupun telah dikondisikan duduk berkelompok dan telah diberikan arahan untuk bekerjasama dalam penyelesaian LKPD. Selain itu, pengelolaan waktu juga menjadi kendala. Lamanya siswa berdiskusi dalam menyelesaikan LKPD membuat waktu yang digunakan untuk mempresentasikan hasil diskusi berkurang. Hal ini menyebabkan pada saat presentasi hanya satu kelompok yang dapat menyajikan hasil diskusinya.

Hasil penelitian ini didukung oleh pencapaian indikator pemahaman konsep matematis. Hasil analisis pencapaian awal indikator pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa persentase pencapaian indikator 1, 2 dan 4 oleh siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti PBL. Namun, untuk persentase pencapaian indikator 2 oleh siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Secara keseluruhan, rata-rata persentase pencapaian awal indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada persentase pencapaian awal indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL.

Analisis pencapaian akhir indikator pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa persentase pencapaian indikator 2 oleh siswa yang mengikuti PBL lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, untuk persentase pencapaian indikator 1, 3 dan 4 oleh siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata persentase pencapaian akhir indikator

pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada persentase pen-capaian akhir indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena dalam proses PBL siswa lebih aktif dan interaktif serta siswa terbiasa dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga membuat pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, meskipun peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti PBL lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik tidak lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model PBL. Dengan demikian, PBL tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Natar semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Bilad, Bayu Imadul. 2015. Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Terbanggi Besar Tahun Pelajaran 2014/2015). *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*.(Online). Vol. 3, No. 3, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/8225/5070>), diakses 27 Mei 2019.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 tentang fungsi dan tujuan Pendidikan*. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Kemendikbud. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mulyadi, Zahra Dilya. 2016. *Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Disposisi (Studi pada Siswa Kelas X Semester Genap MAN 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Murti, Itra Ayu. 2015. Efektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*.(Online). Vol. 3, No. 6, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/8225/5070>), diakses 27 Mei 2019.
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education*. (Online). (<https://read.oecd-ilibrary.org>), diakses 21 Oktober 2018.
- Oktavia, Ria. 2015. Efektivitas Penerapan Problem Based Learning Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas*

Lampung. (Online). Vol. 3, No. 1, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/7845>) diakses 27 Mei 2019.

Putri, Febby Eka. 2014. Efektivitas Model PBL Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Disposisi Matematis Siswa *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*.(Online). Vol. 2, No. 3, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/4947>), diakses 27 Mei 2019.

Sanjaya, Wina. 2007. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.

Siregar, Eveline., Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Wardhani, Resti Ayu. 2016. Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*. (Online). Vol. 4, No. 1, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/1070>), diakses 27 Mei 2019.

Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia : Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri.