



PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

Darmina Eka Sari Rangkuti¹⁾
Darajat Rangkuti²⁾

Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah¹⁾
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah²⁾
Jalan Garu II No.93 Kota Medan^{1), 2)}
e-mail : darminaekasari@umnaw.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diberi problem based learning dengan siswa yang diberi direct learning. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Variabel penelitian ini terdiri atas variabel bebas yaitu pembelajaran berbasis masalah sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Swasta Adetia Tembung dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan mengambil dua kelas secara acak (kelas eksperimen dan kelas kontrol) sebanyak 47 orang dimana kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes kemampuan pemahaman konsep matematis selanjutnya data dianalisis dengan uji t. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh yaitu: (1) terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa melalui problem based learning dengan direct learning. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar problem based learning dijadikan alternatif bagi guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: pemahaman konsep; problem based learning

Abstract

The purpose of this study is to find out: differences in increasing the ability to understand mathematical concepts between students who are given problem based learning and students who are given direct learning. This type of research is quasi-experimental research. This research variable consists of independent variables, namely problem-based learning while the dependent variable is the ability to understand students' mathematical concepts. The population in this study were all students of Adetia Tembung Private Middle School and the sample in this study were students of class VIII by taking two classes randomly (experimental class and control class) of 47 people where class VII-1 was the experimental class and class VII-2 as control class. The instrument used consisted of a mathematical concept comprehension ability test then the data were analyzed by t test. Based on the results of the analysis are obtained, namely: (1) there is a significant difference between increasing the ability of students' understanding of concepts through problem based learning with direct learning. Based on the results of this study, it is suggested that problem based learning be used as an alternative for teachers to improve students' mathematical concept understanding abilities.



Keywords: *concept understanding; problem based learning*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting dalam mencerdaskan anak bangsa, karena melalui pendidikan terciptalah sumber daya manusia yang terdidik dan mampu menghadapi perubahan zaman yang semakin cepat. Memasuki era teknologi dan globalisasi ini diperlukan sumber daya manusia yang kreatif, berpikir sistematis, logis, dan konsisten, dapat bekerja sama dan tidak putus asa. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumaatmadja (1998: 106) yang mengemukakan bahwa : ”pendidikan merupakan upaya meningkatkan salah satu aspek kualitas SDM. SDM yang berkualitas, khususnya dari aspek pendidikan menjadi modal dasar bahkan menjadi modal utama bagi pembangunan nasional yang menuntut SDM Indonesia yang berkualitas dan berkemampuan kompetitif”. Untuk memperoleh sifat yang demikian perlu diberikan pendidikan yang berkualitas dengan bermacam-macam ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan yang merefleksikan sifat-sifat tersebut adalah matematika, karena matematika merupakan ilmu dasar dan melayani hampir setiap ilmu.

Berdasarkan informasi dari guru SMP Swasta Adetia Tembung yang menyatakan bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa terhadap pokok bahasan lingkaran sekitar 60%, dengan KKM mata pelajaran matematika 71 dari 33 siswa. Selain itu, terdapat permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu keaktifan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran masih rendah. Sebanyak 60% siswa cenderung pasif dalam kegiatan bertanya, mengemukakan

pendapat, kerjasama dalam berdiskusi, dan mengkomunikasikan hasil diskusi. Siswa lebih banyak mendengarkan dan mencatat penjelasan yang diberikan oleh guru.

Dari pengamatan yang dilakukan, ternyata hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut yaitu, alokasi waktu yang ada tak sebanding dengan materi yang diberikan kepada siswa, alokasi waktu terbatas tetapi materi yang harus disampaikan terlalu banyak. Faktor tersebut akan membuat pemahaman siswa dalam pelajaran matematika menjadi abstrak karena keterbatasan waktu untuk guru dalam menyampaikan materi. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan kurang memaksimalkan proses pembelajaran dengan media atau alat peraga. Faktor yang lain adalah tidak adanya variasi metode, dari tahun ke tahun metode yang digunakan untuk mengajar matematika menggunakan metode ceramah kemudian anak diberi latihan soal terus menerus, ini mengakibatkan siswa menjadi bosan, tegang dan terkesan takut. Dari faktor-faktor tersebut membuat anak menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang membosankan, sulit, dan menakutkan.

Padahal, dalam pembelajaran bukan hanya untuk menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, dan prinsip, tetapi harus memahami fakta, konsep atau prinsip itu diperoleh yang ditunjukkan dari aktivitas siswa dalam belajar.

Seorang siswa membutuhkan suatu pemahaman konsep dalam belajar



matematika. Tak terkecuali ketika siswa belajar lingkaran dalam pembelajaran matematika. Pemahaman berasal dari kata dasar paham. Pemahaman artinya mengetahui akan sesuatu hal dan mampu mengimplikasinya karena pengetahuan yang dimiliki tidak hanya dalam pikiran tetapi mampu menggunakannya. Konsep adalah abstrak, entitas mental yang universal yang menunjuk pada kategori atau kelas dari suatu entitas, kejadian atau hubungan.

Dalam pembelajaran matematika peserta didik harus berperan aktif. Hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur dari matematika yang dipelajari akan lebih mudah dipahami bila mereka mempraktekkan sendiri upaya penemuannya. Pendapat ini didukung oleh Semiawan (dalam Sinurat 2009: 12) : “Anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkrit, contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda yang benar-benar nyata. Perkembangan pikiran (kognitif) anak sesungguhnya dilandasi oleh gerakan dan perbuatan”.

Kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real. Hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi peserta didik adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Pengajar dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh peserta didik dan peserta

didik kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika.

Pemecahan masalah memerlukan strategi dalam menyelesaikannya. Kebenaran, ketepatan, keuletan, dan kecepatan adalah suatu hal yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Keterampilan peserta didik dalam menyusun suatu strategi adalah suatu kemampuan yang harus dilihat oleh pengajar. Jawaban benar bukan standar ukur mutlak, namun proses yang lebih penting dari mana peserta didik mendapatkan jawaban tersebut.

Pemecahan masalah juga merupakan bagian dari strategi belajar mengajar yang sangat penting terutama dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Hudojo (2001: 165) menyatakan bahwa : “Pemecahan masalah mempunyai fungsi yang penting di dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Melalui pemecahan masalah peserta didik-peserta didik dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari”.

Trianto (2007: 67) mengemukakan bahwa : “Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata”. Peserta didik berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Suatu konsekuensi logis, karena dengan berusaha untuk mencari



pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pada pemecahan masalah serupa, karena pengalaman itu memberi makna tersendiri bagi peserta didik”.

Mengajar peserta didik untuk menyelesaikan masalah memungkinkan peserta didik itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan dalam kehidupan. Dengan kata lain, bila seorang peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka peserta didik itu akan mampu mengambil keputusan sebab peserta didik itu menjadi mempunyai banyak keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Ada empat langkah pemecahan masalah antara lain (1) *Memahami masalah*. Tanpa adanya pemahaman masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Adapun yang dapat dipahami dari permasalahan yang ada adalah masalah yang diketahui dan apa yang ditanya. (2) *Merencanakan penyelesaian*. Setelah peserta didik dapat memahami masalahnya dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Pada umumnya semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan peserta didik lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah. Mencari hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya, bagaimana mengetahui kaitannya dengan masalah itu. (3) *Menyelesaikan masalah sesuai rencana*. Jika rencana penyelesaian suatu

masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat. Memeriksa setiap langkah penyelesaiannya. Apakah setiap langkahnya benar? Apakah penyelesaiannya dapat membuktikan bahwa hal itu benar?. (4) *Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan*. Menyelidiki penyelesaian yang telah dilaksanakan pada fase pertama sampai dengan penyelesaian fase ketiga. Mengecek hasilnya, dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga peserta didik dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan”.

Instrumen penilaian yang dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis mengacu pada indikator pencapaian pemahaman konsep.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 Wardhani (2008) diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika yaitu sebagai berikut (1) kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, (2) kemampuan mengklarifikasi obyek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh, (4) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) proses mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) proses menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu. (7) proses



mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Seperti yang diungkapkan Richard I. Arends (2008: 43) : “PBL membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi siswa yang mandiri”.

Dengan menerapkan model PBL (*Problem Based Learning*), maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari suatu pokok bahasan. Sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide dan gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diorganisaikan di dalam situasi-situasi kehidupan nyata.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau *quasi eksperiment*. Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Adetia Tembung yang berlokasi di Jalan Makmur gg. Kenanga 20 Kab. Dei Serdang Kec. Percut Sei Tuan. Kegiatan penelitian dilakukan pada semester Ganji Tahun Ajaran 2019/2020.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa di sekolah SMP Swasta Adetia Tembung sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Swasta Adetia Tembung. Sampel penelitian dipilih secara acak (*cluster random sampling*). Sampel yang terpilih yaitu siswa Kelas VIII-I dan VIII-II SMP Swasta Adetia Tembung yang berjumlah 47 orang. Kemudian dilakukan undian dari dua kelas tersebut untuk memilih sehingga terpilih kelas VII (I) yang berjumlah 23 orang sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah kemudian terpilih VII (II) yang berjumlah 24 orang sebagai kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran langsung.

Dalam penelitian ini melibatkan dua jenis variabel yaitu : variabel bebas berupa pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran langsung, variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pada desain penelitian ini terdapat dua kelompok, untuk sampel yang diberikan perlakuan disebut kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan disebut kelompok kontrol. Pada masing-masing kelompok pada awal pembelajaran akan diberikan *pre test* untuk mengukur kondisi awal berupa soal uraian. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kelompok Eksperimen $0_1 \times 0_2$
Kelompok Kontrol $0_1 \quad 0_2$

Keterangan :

X = Perlakuan berupa problem based learning
 0_1 = *Pre tes* pemahaman konsep



$O_2 = Post tes$ pemahaman konsep

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah tes. Instrumen jenis tes yaitu tes kemampuan pemahaman konsep matematis (soal bentuk uraian). Selanjutnya data dianalisis dengan uji t.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ketuntasan Klasikal Pemahaman Konsep

Rata-rata proporsi skor pemahaman konsep siswa terhadap materi lingkaran untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dirangkum dalam tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1. Rekapitulasi Ketuntasan Pemahaman Konsep

Aspek	Kelompok	
	Eksperimen	Kontrol
Proporsi skor uji awal	34,3	32,2
Proporsi skor uji akhir	77,74	66,66
Jumlah siswa yang tuntas	67	44
% ketuntasan	91,78%	61,97%

Pada tabel 3.1 dapat dilihat, rata-rata proporsi skor uji awal dan uji akhir tes pemahaman konsep siswa kelas kontrol adalah 32,2 dan 66,66. Terjadi peningkatan rata-rata proporsi skor sebesar 34,46. Sedangkan rata-rata proporsi skor uji awal dan uji akhir tes pemahaman konsep siswa kelas eksperimen adalah 34,3 dan 77,74. Terjadi peningkatan rata-rata proporsi skor sebesar 43,44. Selisih proporsi skor hasil uji awal dan uji akhir untuk kelompok eksperimen lebih besar dari selisih proporsi skor hasil uji awal dan uji akhir

untuk kelompok kontrol. Hal ini memberi petunjuk bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih dapat meningkatkan pemahaman konsep daripada pembelajaran biasa.

Menurut data pada tabel 3.1 berdasarkan kriteria ketuntasan belajar bahwa banyaknya siswa kelas kontrol yang tuntas belajar hanya 44 orang dari 71 siswa atau 61,97 %. sedangkan banyaknya siswa yang tuntas untuk kelas eksperimen adalah 67 orang dari 73 siswa atau 91,78 %. Dengan demikian, secara klasikal siswa kelompok kontrol belum memenuhi kriteria ketuntasan, sedangkan siswa kelompok eksperimen telah memenuhi kriteria ketuntasan yaitu 80% siswa memiliki skor $\geq 65\%$ dari skor maksimum. Persentase ketuntasan siswa kelompok eksperimen lebih besar dari ketuntasan siswa di kelas kontrol dengan selisih sebesar 29,81%. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep lingkaran siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

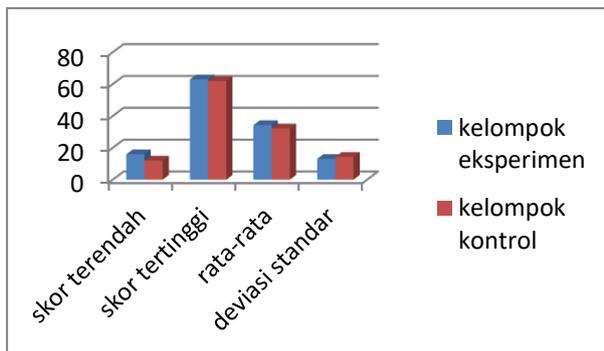
3.2. Pemahaman Konsep Siswa Sebelum Pembelajaran

Berdasarkan data hasil pretest diperoleh skor terendah (χ_{\min}), skor tertinggi (χ_{\max}), skor rata-rata ($\chi_{\text{rata-rata}}$) dan standar deviasi (s) untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tampak pada Tabel 3.2 :



Tabel 3.2 Data Hasil Pretest Pemahaman Konsep

	xmi n	xmaks	\bar{x}	S
Kelompok eksperimen	16	63	34,315	13,095
Kelompok kontrol	12	62	32,1972	14,372



Gambar 3.1. Skor rata-rata pretest pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Dari tabel 3.2 dan gambar 3.1 terlihat bahwa rata-rata pretes pemahaman konsep siswa di kelompok eksperimen dan kontrol tidak berbeda secara signifikan. Akan tetapi untuk mengetahui dengan pasti perbedaan rata-rata pretes pemahaman konsep siswa antara pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa selanjutnya akan dihitung menggunakan uji t. Untuk hal itu, terlebih dahulu dilakukan analisis normalitas dan homogenitas pretest pada masing-masing pembelajaran. Jika hasil perhitungan menunjukkan data tidak normal maka digunakan uji statistik nonparametrik uji *Mann Withney*.

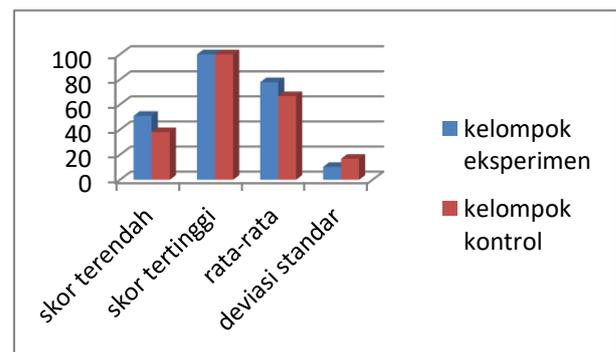
3.3. Pemahaman Konsep Siswa Setelah Pembelajaran

Berdasarkan data hasil postest diperoleh skor terendah (χ_{\min}), skor tertinggi (χ_{\max}), skor rata-rata ($\chi_{\text{rata-rata}}$) dan standar deviasi (s) untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tampak pada tabel 3.3:

Tabel 3.3 Data Hasil Postes Pemahaman Konsep

	SM I	xmi n	xmaks	\bar{x}	s
Kelompok eksperimen	100	51	100	77,74	10,29
Kelompok kontrol	100	38	100	66,66	16,76

Keterangan SMI = Skor Maksimal Ideal



Gambar 3.2. Skor rata-rata postest pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Karena dalam penelitian ini yang akan dilihat adalah peningkatan pemahaman konsep maka hasil postest yang diperoleh tidak dilakukan uji beda rata-rata tetapi hasil postest dan pretest sebelumnya digunakan untuk



mendapatkan selisih atau gain ternormalisasi.

Skor pemahaman konsep setelah pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol juga dikelompokkan ke dalam kualifikasi kurang sekali, kurang, cukup, baik, baik sekali dengan menggunakan aturan sebagai berikut :

$90 \leq \text{SPK} < 100$	(baik sekali)
$75 \leq \text{SPK} < 90$	(baik)
$65 \leq \text{SPK} < 75$	(cukup)
$45 \leq \text{SPK} < 65$	(kurang)
$0 \leq \text{SPK} < 45$	(kurang sekali)

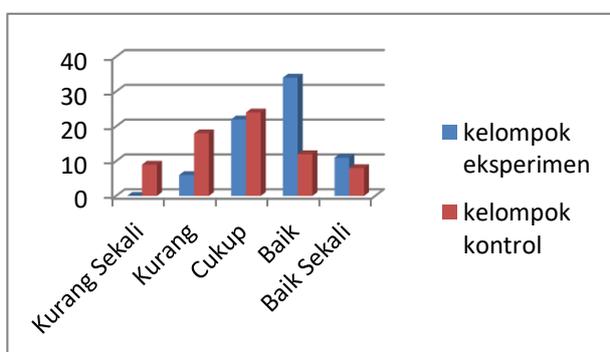
Keterangan : SPK = Skor Pemahaman Konsep

Hasil pengelompokkan dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 3.4 Kualifikasi Skor Postest Pemahaman Konsep

Kelompok	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali
Eksperimen	-	6 (8,22%)*	22 30,1 3%	34 46,5 8%	11 15,07%
Kontrol	9 (12,68%)*	18 (25,35%)*	24 (33,8%)*	12 (16,9%)*	8 (11,27%)*

Keterangan : *Persentase jumlah siswa



Gambar 3.3. Kualifikasi Skor Postest Pemahaman Konsep Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Dari tabel 3.4 dan gambar 3.3 di atas tampak jumlah siswa pada kelompok eksperimen yang berada di kualifikasi *kurang sekali* tidak ada sedangkan pada kelompok kontrol ada 12,68%, siswa kelompok eksperimen yang berada di kualifikasi *kurang* lebih rendah 17,13% dibandingkan kelompok kontrol, yang berada di kualifikasi *cukup* lebih rendah 3,67% dibandingkan kelompok kontrol, yang berada di kualifikasi *baik* lebih tinggi 29,68% dibandingkan kelompok kontrol dan yang berada di kualifikasi *baik sekali* lebih tinggi 3,8% dibandingkan kelompok kontrol. Perbedaan kualifikasi ini menunjukkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah lebih mampu membuat siswa mendapat kualifikasi baik dan baik sekali dibanding pembelajaran biasa.

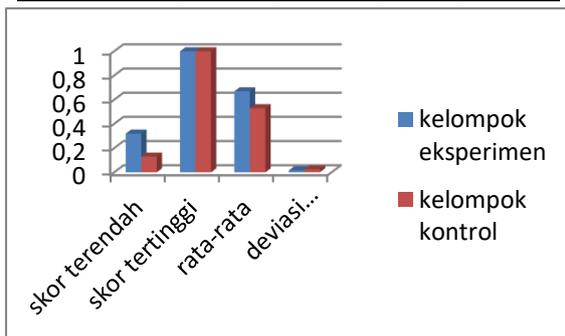
3.4 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Untuk melihat peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa adalah dengan menghitung gain kedua kelas. Data hasil pengujian gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 3.5 Data Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep

	xmin	xmaks	\bar{x}	s
Kelompok eksperimen	0,32	1	0,67	0,016
Kelompok control	0,13	1	0,53	0,024



Gambar 3.4. Peningkatan pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Dari tabel 3.5 dan gambar 3.4 dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa di kelompok eksperimen dan kontrol berbeda. Akan tetapi untuk mengetahui dengan pasti perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa antara pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa selanjutnya akan dihitung menggunakan uji t.

Berikut ini disajikan hasil perhitungan uji beda dengan uji t' .

Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh $t_{hitung} = 4,82 \geq t_{tabel} = 1,65$, dengan demikian H_0 ditolak. Berarti peningkatan pemahaman konsep siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari siswa kelompok kontrol. Hasil yang sama

ditunjukkan melalui uji t *Equal variances not assumed* dengan bantuan SPSS 17

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata peningkatan pemahaman konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

H_a : rata-rata peningkatan pemahaman konsep siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari siswa kelompok kontrol

Berdasarkan pengujian diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 4,821. Sedangkan diperoleh nilai t_{tabel} dengan signifikansi 0,05, derajat kebebasan, $df (n-2) = 144-2 = 142$, dan uji dua pihak kanan adalah 1,65. Maka H_0 ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Pembahasan hasil penelitian berikut ini adalah berdasarkan analisis data dan temuan-temuan dilapangan. Selanjutnya untuk memberikan kontribusi ke arah perbaikan jika menerapkan model atau pendekatan dalam pembelajaran matematika di SMP, perlu dikemukakan hal-hal yang positif untuk menunjang keberhasilan dan mengatasi hambatan-hambatan yang ditemukan pada eksperimen tentang pemahaman konsep melalui pembelajaran berbasis masalah. Adapun faktor-faktor yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Faktor pembelajaran

Salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep adalah pembelajaran



khususnya pembelajaran berbasis masalah. pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dimulai dari pembagian kelompok anak yang heterogen yang terdiri atas 4-6 orang tiap kelompoknya. Tujuan pembentukan kelompok untuk memberi kesempatan kepada setiap anak untuk berpikir, berinteraksi dan terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Hal ini berbeda dengan pembelajaran biasa yang mana guru menjelaskan materi kepada anak sehingga menyebabkan anak kurang berinteraksi dan pasif dalam kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya, pada kelas eksperimen guru membagi anak ke dalam beberapa kelompok untuk menyelesaikan permasalahan. Anak bekerjasama dan berdiskusi serta saling bertukar pendapat untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru berdasarkan pengetahuan dan sumber belajar yang mereka miliki. Hal ini menyebabkan setiap anggota kelompok terlibat secara aktif dalam diskusi dan anak saling berbagi bertukar ide pikiran melalui tanya jawab. Hal ini berbeda dengan pembelajaran biasa, anak hanya bertanya kepada guru dan kondisi pembelajaran tidak memungkinkan terjadinya tukar pikiran antar anak.

Dibandingkan dengan pembelajaran biasa, pembentukan pengetahuan dilakukan dengan pengulangan praktek, menulis dan bersifat hafalan dengan guru sebagai pusat dan sumber belajar. pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan, tahap kedua menyajikan informasi, guru menjelaskan konsep materi dengan manual. Guru membentuk kelompok karena guru lainnya sering melakukan pembentukan kelompok, dimana bahan

ajar berupa LK, perbandingannya terlihat dalam kelompok, lebih didominasi oleh anak yang pintar ketika masuk tahap 4 yaitu mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik terlihat hanya anak pintar yang aktif sedangkan lainnya hanya duduk memandang temanya bekerja. Tahap terahir memberikan pekerjaan rumah (PR).

2. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa yang dimaksud dengan pemahaman konsep dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa untuk menyatakan ulang sebuah konsep, memberi contoh dan bukan contoh, dan mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah. Maka untuk mengukur pemahaman konsep, siswa diberi tes pemahaman konsep yang memenuhi indikator di atas.

Untuk kemampuan pemahaman konsep, dari hasil perhitungan uji beda melalui uji *Mann Withney* dengan bantuan software SPSS 17 diperoleh nilai signifikansi pretest pemahaman konsep 0,255. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan distribusi skor pretes pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diterima. Berarti tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa kelompok eksperimen dengan siswa kelompok kontrol.

Selanjutnya kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen menerapkan



pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelompok kontrol menerapkan pembelajaran biasa. Setelah selesai pembelajaran kedua kelompok diberi tes pemahaman konsep untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematik setelah pembelajaran. Ternyata terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang mendapat pembelajaran berbasis masalah dengan kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Untuk kemampuan pemahaman konsep, dari hasil perhitungan uji beda melalui uji- t diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,763 > t_{tabel} = 1,65$. Maka H_0 yang menyatakan tidak terdapat perbedaan postes pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ditolak. Berarti pemahaman konsep siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari siswa kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

Selain postest, diukur pula peningkatan pemahaman konsep matematik siswa dengan menghitung gain ternormalisasinya. Ternyata terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematik siswa antara kedua kelompok .

Untuk peningkatan pemahaman konsep, dari hasil perhitungan uji beda melalui uji *Mann Withney* dengan bantuan software SPSS 17 diperoleh nilai signifikansi peningkatan pemahaman konsep 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05,

sehingga hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditolak. Karena rata-rata peningkatan kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol berarti peningkatan pemahaman konsep siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

3. Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran

Masing-masing siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol aktif terhadap pembelajaran yang diterimanya, baik terhadap pembelajaran berbasis masalah maupun terhadap pembelajaran biasa. Namun jika dilihat persentase keaktifan siswa maka siswa di kelompok eksperimen lebih aktif selama pembelajaran. Rata-rata keaktifan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah sebesar 4,15 atau 83% yang berarti siswa beraktivitas dengan baik selama pembelajaran tersebut. Sedangkan rata-rata keaktifan siswa yang mendapat pembelajaran biasa sebesar 3,44 atau 68,78% yang berarti siswa beraktivitas dengan cukup baik selama pembelajaran tersebut. Perbedaan juga terlihat jika membandingkan keaktifan siswa ketika berdiskusi, bertanya kepada guru, menggunakan media pembelajaran, dan saat membuat kesimpulan. Pada kegiatan tersebut siswa di kelompok eksperimen jauh lebih aktif dari siswa di kelompok kontrol.



Persentase aktivitas siswa ketika berdiskusi dengan temannya di kelompok eksperimen 96,7% sedangkan di kelompok kontrol 60%, persentase aktivitas siswa ketika bertanya kepada guru di kelompok eksperimen 93,3% sedangkan di kelompok kontrol hanya 56,7%, persentase aktivitas siswa ketika menggunakan media pembelajaran dikelompok eksperimen yaitu ketika menggunakan Autograph 96,7% sedangkan di kelompok kontrol hanya 40% dan persentase aktivitas siswa ketika membuat kesimpulan dikelompok eksperimen 80% sedangkan di kelompok kontrol hanya 53,3%.

Perbedaan di atas dikarenakan langkah-langkah pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa untuk aktif mencari, menyusun sendiri pengetahuannya. Karena itu tentu saja siswa pasti banyak bertanya kepada guru, banyak berdiskusi dengan temannya, dan selalu menggunakan media yang membantunya selama proses penemuannya dan siswa diharuskan membuat kesimpulan dari pengetahuan yang dikonstruksinya. Berbeda dengan siswa di kelompok kontrol. Melalui pembelajaran biasa siswa memang menjadi pasif menerima seluruh pengetahuannya dari guru. Jika guru sudah sangat jelas memberikan seluruh konsepnya maka siswa tidak merasa perlu bertanya kepada guru ataupun berdiskusi dengan temannya. Kalaupun ada yang bertanya, hanya beberapa siswa saja yang memiliki rasa ingin tau, siswa lainnya hanya mendengar saja. Ketika guru meminta siswa membuat kesimpulan dari

yang telah dipelajarinya hanya siswa yang mampu saja yang dapat memberikan kesimpulan, siswa lainnya hanya mendengar. Dan pemakaian media oleh siswa nyaris tidak ada, karena guru telah menggambarnya di papan tulis dan siswa hanya perlu mencatat penjelasan guru. Langkah-langkah pembelajaran pembelajaran biasa memang tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif. Bahkan tidak jarang pembelajaran dengan pembelajaran biasa membuat siswa bosan dan jenuh sehingga aktivitasnya mendengar penjelasan guru menurun.

Dari perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat membuat siswa lebih aktif selama pembelajaran dibandingkan pembelajaran biasa. Dengan pembelajaran berbasis masalah siswa lebih aktif melakukan investigasi, bereksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuannya. Sedangkan dengan pembelajaran biasa siswa hanya menerima pengetahuan dari guru dan mengerjakan latihan mengikuti contoh yang diberikan guru.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan seperti yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, diperoleh bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran secara konvensional.

5. DAFTAR PUSTAKA



- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.
- Botty, H. M. R. H., & Shahrill, M. (2015). Narrating A Teacher's Use of Structured Problem-Based Learning In A Mathematics Lesson. *Asian Journal of Social Sciences & Humanities* Vol, 4, 1.
- Crowley, B. M. (2015). The effects of problem-based learning on mathematics achievement of elementary students across time. *Masters Theses & Specialist Projects*. Paper 1446. <http://digitalcommons.wku.edu/theses/1446>
- IMSTEP-JICA. (1999). *Monitoring Report on Current Practice on Mathematics and Science Teaching and Learning*. Bandung :IMSTEP-JICA
- Mullis, V. S., Martin, M. o., Gonzales, E. J., Gregory, K. D., Garden, R. A., O'Connor, K. M., Chrostowski, S. J., & Smith, T. A. (2000). *TIMSS 1999: International Mathematics Report*. Boston: The International Study Center Boston College.
- Sudarman. (2007). Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2(2), 68-73.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Penerbit Prestasi Pustaka.
- Wardhani, S. (2008). Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. *Yogyakarta: PPPPTK*