

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK
SISWA SMP MELALUI METODE PENEMUAN TERBIMBING
BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA**

Annajmi

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pasir Pengaraian

E-mail: annajmi40@gmail.com

Abstract. *This research is aimed to know: 1) the increasing of student's understanding concepts mathematics ability as an impact of guided discovery method on learning with Geogebra software, 2) the interaction between learning and early mathematic ability in increasing understanding concepts mathematics ability, and 3) The student's activities in teaching and learning. This research was a quasy experiment with the sample of this research was 80 students, consisted of VII-1 class with 40 students as an experiment 1 class and VII- class with 40 students as a experiment 2 class. The instruments used consist of understanding concepts ability test and the observation sheets. The data analyzed by using anacova in the SPSS program. Based on the result of this research, it could be concluded that the improvement of student's understanding concepts mathematics ability through guided discovery method with Geogebra software was better than improvement of student's understanding concepts mathematics ability without Geogebra software. There was not an interaction between the instructional approach and early mathematic ability to improvement of student's understanding concepts mathematics ability. Students activity in learning by using guided discovery method with software Geogebra was better than students activity without Geogebra software.*

Keyword: *guided discovey, geogebra software, the ability of understanding mathematical concepts*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kemajuan dan perkembangan tersebut berkaitan dengan cara dan kemampuan berpikir. Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir.

Sebagaimana tujuan pembelajaran matematika untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang telah ditetapkan Depdiknas (2006:140) bahwa agar siswa memiliki kemampuan, yaitu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan manusia. Pembelajaran matematika selain dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa juga dapat membentuk karakter dan sikap siswa yang positif.

Oleh karena itu proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah harus berdampak pada pengembangan kemampuan berpikir siswa, yaitu kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah matematik maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan yang terjadi saat ini, proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan masih belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematik siswa secara maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika yang diperoleh siswa saat ini belum menunjukkan adanya hasil yang menggembirakan. Berdasarkan hasil survei TIMSS menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pembelajaran matematika masih sangat jauh dari rata-rata internasional. Hasil survei TIMSS tahun 2011 Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 45 negara dengan rata-rata 386. Hal ini jauh dibawah rata-rata internasional yaitu 500. Apabila dirujuk pada standar internasional yang ditetapkan TIMSS untuk kategori mahir 625, tinggi 550, sedang 475, dan rendah 400. Berdasarkan hasil yang dicapai siswa Indonesia tersebut kategori rendah (400) masih belum tercapai, dan sangat jauh dari kategori mahir (625). Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan rendahnya hasil belajar matematika siswa SMP di Indonesia.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penyebabnya berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang menjadi dasar bagi siswa dalam mengerjakan matematika (*doing math*). Menurut Duffin dan Simpson (dalam Kesumawati, 2008:230) siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep apabila siswa mampu (1) Menjelaskan konsep atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. (2) Menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) Mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Oleh karena itu dapat dikatakan seorang siswa memiliki pemahaman konsep yang baik apabila mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep serta menggunakan konsep dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa pemahaman konsep memiliki peran yang penting dalam pembelajaran matematika, sehingga pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang perlu diperhatikan. Namun kenyataan yang ditemukan, kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa saat ini masih belum menunjukkan adanya kemampuan pemahaman konsep yang baik. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap matematika terlihat dari cara siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal yang berbeda dari contoh-contoh yang diberikan guru. Siswa hanya berfokus pada contoh-contoh yang telah diberikan guru. Siswa masih belum dapat mengungkapkan kembali dengan lengkap konsep yang telah dipelajari, begitu juga menggunakan konsep dalam pemecahan masalah, masih banyak ditemukan siswa kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diberikan guru, dikarenakan siswa tidak paham menggunakan konsep yang mana untuk pemecahan masalah tersebut.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa, salah satu penyebabnya berkaitan dengan proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan guru di sekolah. Pembelajaran di sekolah saat ini masih di dominasi oleh guru sebagai pemberi informasi utama. Guru secara langsung memberikan penjelasan materi dan konsep-konsep serta contoh-contoh yang berkaitan dengan pembelajaran. Siswa kurang terlibat aktif dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya untuk memahami

konsep-konsep yang dipelajari. Siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan searah dari guru. Seringkali siswa tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Hal ini dikarenakan siswa hanya mendengar penjelasan guru, mencontoh, dan mengerjakan latihan mengikuti pola yang diberikan guru, bukan dikarenakan siswa memahami konsepnya. Menurut Shadiq (2009:9) bahwa model pembelajaran seperti yang dijelaskan di atas, dapat dikatakan lebih menekankan kepada siswa untuk mengingat (*memorizing*) atau menghafal (*rote learning*) dan kurang atau malah tidak menekankan kepada siswa untuk bernalar (*reasoning*), memecahkan masalah (*problem solving*) ataupun pada pemahaman (*understanding*). Dengan demikian pembelajaran seperti itu akan membuat keaktifan siswa menjadi sangat rendah, dan tidak memberi kemungkinan bagi siswa untuk berpikir dan berpartisipasi aktif secara penuh. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara tersebut juga tidak dapat mengembangkan atau meningkatkan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi siswa.

Melihat beberapa penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika yang diselenggarakan di sekolah saat ini masih belum mengarahkan pada peningkatan dan pengembangan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi siswa. Menurut Minarni (2013:163) bahwa untuk menguasai matematika tingkat lanjut maka diperlukan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi (*high order thinking skills*) yang meliputi kemampuan pemahaman, penalaran, koneksi dan representasi serta kemampuan pemecahan masalah. Apabila siswa memiliki kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi yang baik, sehingga siswa juga akan memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah.

Salah satu pembelajaran yang disarankan dan sesuai dengan perkembangan dan inovasi pada pendidikan adalah pembelajaran berbasis penemuan (*discovery*). Belajar dengan penemuan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika, dimana siswa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Bruner (dalam Dahar, 2011:79) menyatakan bahwa belajar dengan penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Prasad (2011:31) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan penemuan dapat dilakukan dengan dua bentuk *pure discovery* (penemuan murni) dan *guided discovery* (penemuan terbimbing). Pembelajaran dengan penemuan murni siswa benar-benar diberi kebebasan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah sendiri, sedangkan pembelajaran penemuan terbimbing siswa dibantu dengan arahan guru dalam menemukan dan menyelesaikan masalah.

Menurut Prasad (2011:32) metode penemuan terbimbing mendorong siswa untuk berpikir sendiri, belajar sendiri, tanpa harus tergantung penuh kepada guru. Sementara itu Shadiq (2009:12) menjelaskan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing merupakan suatu pembelajaran dimana siswa diberikan suatu situasi atau masalah, yang selanjutnya melakukan pengumpulan data, membuat dugaan (konjektur), mencoba-coba (*trial and error*), mencari dan menemukan keteraturan (pola), menggeneralisasi atau menyusun rumus beserta bentuk umum, membuktikan benar tidaknya dugaannya itu. Oleh karena itu pembelajaran dengan penemuan terbimbing memungkinkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan-kegiatan yang dirancang guru, sehingga membuat suatu kesimpulan berdasarkan pemahaman siswa.

Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari. Siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep, prinsip, ataupun prosedur berdasarkan bahan ajar yang telah disediakan. Guru mengarahkan siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada lembar kerja siswa untuk melakukan pengamatan, membuat dugaan, mencoba-coba dan merumuskan suatu kesimpulan. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa tidak begitu saja menerima langsung konsep dan prinsip serta prosedur yang telah jadi dalam kegiatan pembelajaran, melainkan lebih ditekankan pada proses berpikir, mencari dan menemukan konsep, prinsip serta prosedur matematika tanpa diberitahu seluruhnya. Berdasarkan karakteristik penemuan terbimbing yang berpusat ke siswa dan mempunyai beberapa kelebihan, serta didukung data hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan penemuan terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematik siswa, maka dalam penelitian ini akan diterapkan metode penemuan terbimbing yang diprediksi mampu meningkatkan pemahaman konsep matematik siswa.

Selain digunakannya metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran, akan lebih baik lagi jika siswa dibantu dengan suatu media pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran, tentunya akan lebih memudahkan siswa dalam proses penemuannya, dimana akan mempermudah siswa melakukan investigasi dan berbagai eksperimen. Salah satu media yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika adalah media komputer yang memanfaatkan *software* atau aplikasi untuk mendukung pembelajaran matematika. Penggunaan media komputer termasuk *software* atau aplikasi yang berkaitan dengan matematika akan memberikan banyak kemudahan dan meningkatkan pemahaman siswa serta kualitas pembelajaran matematika. Sebagaimana telah ditetapkan dalam prinsip pembelajaran matematika sekolah (NCTM, 2000:11) *Technology is essential in teaching and learning mathematics; it influences the mathematics that is taught and enhances students' learning*. Pernyataan tersebut menyatakan bahwa teknologi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika dimana teknologi mempengaruhi matematika yang diajarkan dan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Selain itu Schofield (Halat dan Peker, 2011:260) menyebutkan bahwa menggunakan teknologi dalam pembelajaran mempunyai pengaruh yang positif terhadap motivasi dan prestasi siswa.

Berkaitan dengan hal tersebut, terdapat berbagai macam *software* atau aplikasi komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan *software-software* tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software Geogebra*. *Software Geogebra* merupakan *software* yang sederhana, mudah dipahami, mudah digunakan dan mudah diamati oleh siswa dalam rangka membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Hohenwarter dan Fuchs (2004) *Geogebra* adalah *software* serbaguna untuk pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Software Geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai berikut: (1) *Geogebra* untuk media demonstrasi dan visualisasi, (2) *Geogebra* sebagai alat bantu konstruksi, (3) *Geogebra* sebagai alat bantu penemuan konsep matematika, (4) *Geogebra* untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran. Pemanfaatan *software Geogebra* sebagai media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika atau dapat juga digunakan untuk

eksplorasi, baik untuk ditayangkan oleh guru di depan kelas atau siswa bereksplorasi menggunakan komputer sendiri.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa melalui pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra*, apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa, dan bagaimanakah aktivitas siswa selama proses pembelajaran melalui metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang dilaksanakan di SMPN 25 Pekanbaru kelas VII semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 25 Pekanbaru tahun pelajaran 2014/2015 semester genap. Penentuan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel, dipilih dua kelas dengan syarat kelas bukan kelas unggulan. Sampel yang dipilih adalah kelas VII-1 yang terdiri dari 40 orang siswa sebagai kelas eksperimen-1 dan kelas VII-4 yang terdiri dari 40 orang siswa sebagai kelas eksperimen-2.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, instrumen tes dan non-tes. Perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus, RPP, LKS. Instrumen tes yaitu tes kemampuan pemahaman konsep matematik. Sedangkan instrumen non-tes yaitu lembar observasi aktivitas siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: teknik tes dan teknik observasi. Data kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan analisis kovarian. Data aktivitas siswa yang dikumpulkan melalui observasi dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik

Secara deskriptif hasil penelitian yang berkenaan dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* (Kelas Eksperimen-1) dan pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* (Kelas Eksperimen-2) dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan *N-Gain* Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik pada Kelas Eksperimen-1 dan Kelas Eksperimen-2

Kelompok KAM Siswa	Data Statistik	Pembelajaran	
		Kelas Eksperimen-1	Kelas Eksperimen-2
Tinggi	\bar{x}	0,84	0,67
	SD	0,05	0,06
Sedang	\bar{x}	0,67	0,51
	SD	0,09	0,12
Rendah	\bar{x}	0,47	0,34
	SD	0,04	0,06
Keseluruhan	\bar{x}	0,66	0,51
	SD	0,14	0,15

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata *N-Gain* hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada kelas eksperimen-1 adalah 0,66 dan kelas eksperimen-2 adalah 0,51. Tingginya rata-rata *N-Gain* hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada kelas eksperimen-1 daripada kelas eksperimen-2 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* (Kelas Eksperimen-1) lebih tinggi daripada pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* (Kelas Eksperimen-2)

Selanjutnya perlu diuji signifikansi peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dan pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* yang dianalisis dengan pengujian statistik analisis kovarian. Analisis kovarian digunakan setelah memenuhi uji persyaratan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji keberartian koefisien persamaan regresi, uji kesamaan dan kesejajaran persamaan regresi. Adapun hasil uji Analisis Kovarian dengan program SPSS disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Analisis Kovarians Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik untuk Kesejajaran Model Regresi

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N_Gain_PKM

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.613 ^a	2	.806	133.265	.000
Intercept	.027	1	.027	4.437	.038
Pretest_PKM	1.143	1	1.143	188.898	.000
Pembelajaran	.484	1	.484	80.014	.000
Error	.466	77	.006		
Total	29.351	80			
Corrected Total	2.078	79			

a. R Squared = .776 (Adjusted R Squared = .770)

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat untuk pembelajaran diperoleh nilai $F_{hitung} = 80,01$ dan nilai $F_{tabel} = 3,97$ dimana diperoleh $F_h > F_t$ dan $sig = 0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* setelah mengontrol pengaruh *pretest*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan.

Selanjutnya pada Tabel 2 juga dapat dilihat nilai *corrected model*, diperoleh nilai $F_{hitung} = 133,27$ dan nilai $F_{tabel} = 3,12$ hal ini berarti diperoleh nilai $F_h > F_t$ dan $sig = 0,000 < 0,005$. Dengan demikian H_0 ditolak, sehingga kovariat (*pretest*) dan metode

pembelajaran secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan *statistic-t* berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Analisis Kovariat untuk Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik

Parameter Estimates

Dependent Variable: N_Gain_PKM

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval		Partial Eta Squared
					.142	Upper Bound	
Intercept	-.185	.052	-3.573	.001	.710	-.082	
Pretest_PKM	.047	.003	13.744	.000	.510	.054	
[Pembelajaran=1]	.156	.017	8.945	.000	.	.190	
[Pembelajaran=2]	0 ^a	

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa untuk pembelajaran-1 yaitu kelas eksperimen-1 dengan pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,95$ dengan nilai $t_{tabel} = 1,99$ dan nilai $sig = 0,000 < 0,05$, dengan demikian H_0 ditolak. Hal ini berarti peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* setelah mengontrol *pretest*.

Selanjutnya berdasarkan peningkatan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematik yang diperoleh siswa, akan dianalisis interaksi pembelajaran dan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Kemampuan awal matematik siswa di kelompokkan kedalam tiga kategori yaitu siswa dengan kemampuan awal matematik tinggi, sedang dan rendah. Pengujian hipotesis yang telah dirumuskan dianalisis menggunakan Analisis Varian Dua Jalur menggunakan statistik F dengan rumus dan kriteria yang ditetapkan. Hasil perhitungan analisis uji hipotesis dengan bantuan program SPSS 16.00 dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Interaksi Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematik terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N_Gain_PKM					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.469 ^a	5	.294	35.646	.000
Intercept	21.498	1	21.498	2.609E3	.000
Pembelajaran	.337	1	.337	40.928	.000
KAM	.998	2	.499	60.582	.000
Pembelajaran * KAM	.003	2	.002	.204	.816
Error	.610	74	.008		
Total	29.351	80			
Corrected Total	2.078	79			

a. R Squared = .707 (Adjusted R Squared = .687)

Berdasarkan Tabel 4 di atas, bahwa interaksi antara faktor pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematik (KAM) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,204$ dengan dan nilai $F_{tabel} = 3,120$. Hal ini berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Oleh karena itu hipotesis yang menyatakan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik dapat diterima.

2. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Data aktivitas siswa dalam pembelajaran baik dengan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* pada kelas eksperimen-1 maupun dengan metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* pada pada kelas eksperimen-2 diperoleh dari observasi yang dilakukan observer pada setiap pertemuan dengan lembar observasi. Adapun rangkuman hasil aktivitas siswa selama pembelajaran kedua kelas eksperimen disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Aktivitas Siswa pada Pembelajaran

Kelas Pembelajaran	Persentase Aktivitas Siswa				Rata-rata	Kategori
	P 1	P 2	P 3	P 4		
Eksperimen 1	85,45	90,91	87,27	90,91	88,64	Sangat Baik
Eksperimen 2	72,73	65,45	70,91	70,91	70,00	Baik

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat dilihat keaktifan siswa selama pembelajaran baik di kelompok eksperimen-1 maupun kelompok eksperimen-1. Aktifitas siswa pada kedua kelompok menunjukkan tingkat keaktifan siswa selama pembelajaran, baik pada pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* maupun pada pembelajaran penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*. Apabila dilihat dari persentase keaktifan siswa maka siswa di kelompok eksperimen-1 lebih aktif

selama pembelajaran. Keaktifan siswa yang mendapat pembelajaran dengan penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* sebesar 88,64% yang berarti siswa beraktivitas dengan sangat baik selama pembelajaran tersebut. Sedangkan keaktifan siswa yang mendapat pembelajaran penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* sebesar 70,00% yang berarti siswa beraktivitas dengan baik selama pembelajaran tersebut. Perbedaan yang cukup jelas terlihat jika membandingkan keaktifan siswa ketika berdiskusi, bertanya kepada guru, menggunakan media pembelajaran, dan saat membuat kesimpulan. Kegiatan siswa tersebut di kelompok eksperimen-1 jauh lebih aktif dari siswa di kelompok eksperimen-2.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam penelitian ini, diperoleh beberapa temuan yaitu tercapainya tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian ini berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dan pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa SMP. Adapun beberapa simpulan yang diperoleh, yaitu:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*.
2. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik.
3. Aktivitas siswa pada pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* menunjukkan aktivitas yang lebih baik bila dibandingkan dengan pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*.

Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi penelitian yang telah diuraikan, selanjutnya berkaitan dengan hal itu berikut ini diberikan beberapa saran yang perlu mendapat perhatian dari semua pihak yang berkepentingan terhadap penggunaan pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dalam proses pembelajaran matematika khususnya. Sarannya adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* hendaknya menjadi alternatif bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas, khususnya untuk tujuan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa.
2. Penggunaan *software Geogebra* menjadi kendala bagi siswa karena siswa belum mengenal istilah dan cara pengoperasian *software* tersebut dengan baik. Disarankan guru memberikan kemampuan awal mengenai *software Geogebra*.
3. Penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra*, guru mesti memberikan *scaffolding* dan memberikan penekanan pada belajar kelompok, sehingga kegiatan pembelajaran yang tersaji dalam LKS memberikan efek dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik pada masing-masing siswa.

4. Proses pembelajaran terkendala dengan ketersediaan komputer/laptop dan kondisi komputer yang tidak beroperasi dengan baik. Disarankan guru terlebih dahulu memastikan masing-masing komputer/laptop yang digunakan agar tidak mengalami kendala selama pembelajaran.
5. Bagi peneliti lainnya untuk menerapkan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa pada materi lainnya dan pada jenjang pendidikan lainnya dan pada materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R.W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, SK dan KD SMP/MTs*. Jakarta: BNSP.
- Halat dan Peker, 2011. *The Impacts of Mathematical Representations Developed Trough Webquest and Spreadsheet Activities on The Motivation of Pre-Service Elementary School Teachers*. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET) Volume 2 Issue 2.
- Hohenwarter, M. & Fuchs, K. 2004. *Combination of Dynamic Geometry, Algebra, and Calculus in the Software System Geogebra*. Tersedia: www.geogebra.org/publications/pecs_2004.pdf.
- Irawati, H. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung. Volume 1 ISSN 2355-0473.
- Kesumawati, 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada SEMNAS Matematika dan Pendidikan Matematika P-18-2-229-235.
- Minarni, A, 2013. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Keterampilan Sosial Siswa SMP Negeri di Kota Bandung*. Jurnal Pendidikan Matematika: Paradikma, Vol 6 No. 2.
- Prasad, K.S, 2011. *Learning Mathematics by Discovery*. Academic Voices A Multidisciplinary Journal Volume 1 Nomor 1.
- Shadiq, F. 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: P4TK Matematika Depdiknas