

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMA MELALUI *GUIDED DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN AUTOGRAPH

Rahmi Ramadhani
Universitas Potensi Utama

rahmiramadhani3@gmail.com

ABSTRACT

This paper reports some result of a research attempted to analyze: the increase in student's UMC and MPS using guided discovery learning assisted Autograph; and to look is there an interaction between students' PMK (high, medium, low) and learning to increase student's UMC and MPS. This type of research is a quasi experimental. The population of this research is all students in SMA YPK Medan. Then 23 students is chosen as the experimental class and 16 students in other class is chosen as a control class by using purposive sampling technique. The data in this study were analyzed using Two Ways ANOVA. The result of this research are: (1) The increasing of student's UMC ability and IL using guided discovery learning assisted Autograph is higher than conventional learning; (2) There is no interaction between students' PMK and learning on student's UMC ability and MPS.

Keywords: *Autograph, Discovery Learning, Mathematical Concept, Problem Solving.*

ABSTRAK

Penelitian ini memaparkan hasil penelitian yang bertujuan untuk menganalisis: apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika (KPKM) dan kemampuan pemecahan masalah matematika (KPMM) siswa kelas XII SMA YPK Medan yang diajarkan dengan *guided discovery learning* berbantuan Autograph; serta untuk melihat apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan KAM siswa terhadap KPKM dan KPMM siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMA YPK Medan. Sampel pada penelitian ini adalah 23 siswa sebagai kelas eksperimen dan 16 siswa sebagai kelas kontrol melalui metode *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan dengan ANAVA 2 Jalur. Hasil penelitian diperoleh: (1) Peningkatan KPKM dan KPMM siswa yang memperoleh *guided discovery learning* berbantuan Autograph lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan KAM siswa terhadap peningkatan KPKM dan KPMM siswa.

Kata kunci: *Autograph, Discovery Learning, Kemandirian Belajar, Pemahaman Konsep.*

A. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah berperan penting dalam proses pembelajaran matematika. *An Agenda for Action* (NCTM, 1980) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah seharusnya dijadikan fokus utama dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pada tahun 2001, National Research Council (Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findell, B. 2001) menegaskan kembali pentingnya kemampuan pemecahan masalah dengan mengidentifikasi lima dari standar

kemampuan matematika, yakni pemahaman konsep, kelancaran prosedur, kompetensi pemecahan masalah, penalaran, serta sikap dan rasa percaya terhadap matematika. Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa juga dikemukakan oleh Nirmala (Purwosusilo, 2014: 32), bahwa membangun pemahaman pada setiap kegiatan belajar matematika akan mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki oleh seseorang. Artinya, semakin luas pemahaman tentang ide atau

gagasan matematika yang dimiliki oleh seorang siswa, maka akan semakin bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Sehingga dengan pemahaman diharapkan tumbuh kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan konsep yang telah dipahami dengan baik dan benar setiap kali ia menghadapi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep, memahami rumus dan mampu menggunakan konsep dan rumus tersebut dalam perhitungan, serta pemahaman siswa tentang skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna (Purwosusilo, 2014: 34). Kemampuan pemecahan masalah ini erat kaitannya dengan komponen pemahaman siswa dalam bermatematika. Polya (Fauziah, 2010: 2) menyatakan bahwa tahapan pertama dalam memecahkan masalah matematika adalah memahami masalah matematika itu sendiri. Kaitan antara kemampuan pemahaman dengan pemecahan masalah dapat dipertegas bahwa, jika seseorang telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika, maka ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, jika seseorang dapat memecahkan suatu masalah, maka orang tersebut harus memiliki kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya.

Dalam pembelajaran matematika juga harus memperhatikan salah satu faktor internal dari siswa yaitu kemampuan awal. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum proses belajar-mengajar. Namun, pembelajaran tidak akan dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa. Hal itu dikarenakan kemampuan awal siswa hanya berdasar pada kemampuan matematis siswa, dan tidak ada kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah serta pemahaman konsep siswa terhadap materi

yang akan dipelajari. Pada proses pembelajaran matematika, siswa memang memiliki kemampuan awal yang berbeda-beda, namun siswa memulai proses memahami pembelajaran hingga memecahkan masalah matematika dari *start* yang sama. Artinya, tidak ada siswa yang memahami konsep materi yang akan diajarkan terlebih dahulu. Dari paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa, kemampuan awal matematika hanya berperan untuk memetakan kemampuan siswa dalam bermatematika, sehingga dalam proses pembentukan kelompok belajar siswa tidak terjadi penumpukan kelompok Kemampuan Awal Matematika (KAM) yang tinggi. Interaksi antara kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa diharapkan tidak berdampak signifikan. Peneliti berasumsi hal tersebut terjadi dikarenakan adanya perlakuan pembelajaran terhadap kelompok siswa. Perlakuan pembelajaran memberikan efek terhadap peningkatan kemampuan matematis, khususnya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Namun, jika dilihat lebih lanjut, fakta yang terjadi di lapangan mengenai kemampuan matematis siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah masih rendah. Herman memaparkan sebuah laporan dari *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 1999 (Fauziah, 2010: 2) menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang prosedur, tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin dan pemecahan masalah. Hasil survei yang dilakukan oleh *Indonesia Mathematics and Science Teacher Education Project* (IMSTEP) bekerja sama dengan *Japan International Cooperation Agency* (JICA) pada tahun 1999 di kota Bandung juga menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman

matematika siswa di sekolah menengah. Hal itu dikarenakan proses pembelajaran matematika umumnya berkonsentrasi pada latihan soal yang bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian. Dalam kegiatan pembelajaran, guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan memberikan soal-soal latihan.

Dari penjabaran di atas, maka salah satu solusi yang dapat diberikan oleh peneliti adalah dengan memberikan perlakuan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika. *Guided discovery learning* adalah salah satu solusi perlakuan pembelajaran yang ditawarkan oleh peneliti. Menurut Dewey dan Piaget (Qoriah, 2011), *discovery learning* meliputi suatu strategi dan model pembelajaran yang memusatkan pada peluang belajar aktif langsung untuk para siswa. Menurut Muhibbin (Qoriah, 2011), tahap-tahap penerapan dalam *discovery learning* adalah sebagai berikut: (1) stimulus (pemberian rangsangan); (2) *problem statement* (mengidentifikasi masalah); (3) *data collection* (pengumpulan data); (4) *data processing* (pengolahan data); (5) verifikasi; dan (6) generalisasi. *Guided discovery learning* sebagai salah satu teknik pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dimana dalam proses berfikir matematika siswa dilibatkan dalam berfikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen dan menyelesaikan masalah. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh *State Secondary Education Board*, SSEB tahun akademik 2010-2011, yang terdiri dari dua kelompok eksperimental. Hasil penelitian menunjukkan secara signifikan bahwa secara berturut-turut kemampuan pemecahan

masalah dengan menggunakan *guided discovery learning* jauh lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pengajaran ekspositori (Udo, 2011). Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Akhmad (2012) yang mana hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *guided discovery learning* lebih baik rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini berarti penggunaan metode pembelajaran *guided discovery learning* lebih efektif daripada metode pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa.

Pembelajaran *guided discovery learning* yang diterapkan dibantu dengan penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam dunia pendidikan. *Autograph* adalah salah satu teknologi perangkat lunak yang dinamis yang digunakan dalam pembelajaran kalkulus, aljabar, dan geometri koordinat. Di kelas matematika, penggunaan perangkat lunak matematika (*software*) memungkinkan siswa melihat dan mengetahui banyak fenomena matematika. Mengajar dan menerapkan *Autograph* diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas pengajaran. Sebagai kelas matematika dibutuhkan banyak banyak interaksi, penalaran, pengamatan tampilan yang dipaparkan di atas dengan jelas menunjukkan perangkat lunak interaktif seperti *Autograph* dapat bermanfaat dalam pengajaran dan pembelajaran matematika secara efektif (Tarmizi et.al, 2008: 73). Dari penjelasan dan paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang terkait dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika menggunakan *guided discovery learning* berbantuan *Autograph*.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah *discovery*

learning berbantuan *Autograph* dan pembelajaran konvensional sebagai variabel bebas (*independent variable*). Variabel

terikat (*dependent variable*) adalah kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diberi perlakuan. Sedangkan yang menjadi variabel kontrol dalam penelitian ini adalah KAM siswa yang digolongkan dalam tiga kategori, yaitu: tinggi, sedang, dan rendah. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok *pre test – post test* kontrol (*pre test post test control group design*). Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA YPK Medan. Sampel penelitian ini adalah 23 orang siswa kelas XII MIPA 1 sebagai sampel kelas eksperimen, dan 16 orang siswa kelas XII MIPA 2 sebagai sampel kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Seluruh kelas sampel penelitian diberikan materi pembelajaran yang sama yakni luas daerah (aplikasi integral tentu). Materi luas daerah merupakan materi ajar yang masuk dalam materi pembelajaran matematika wajib kelas XII MIPA yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Instrumen pada penelitian ada dua yakni kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diantaranya tes kemampuan

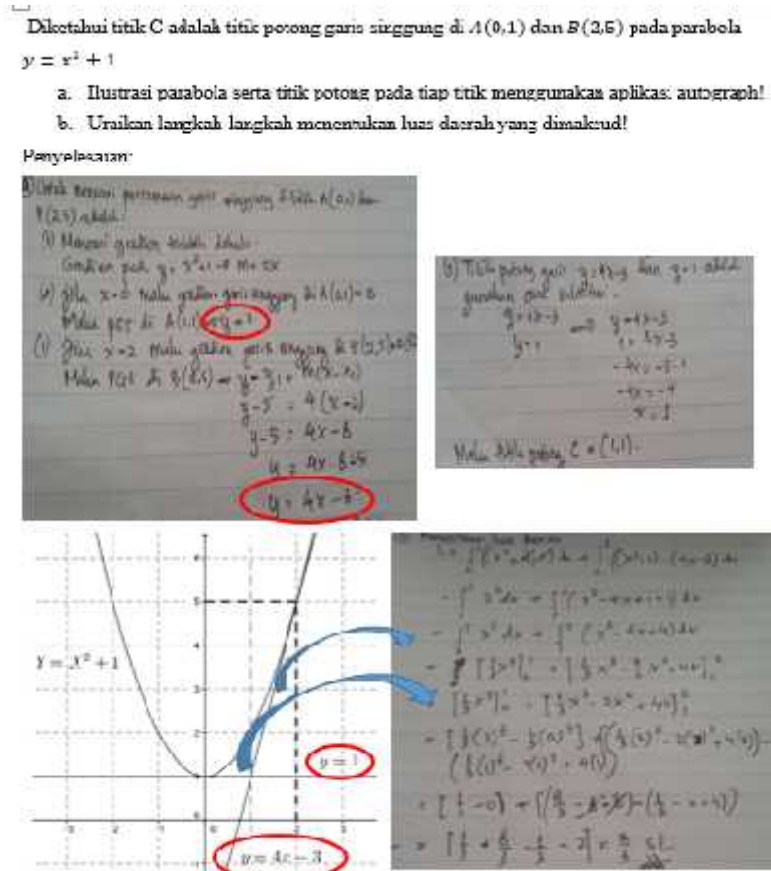
pemahaman konsep matematika (KPKM) dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika (KPMM), data kemampuan awal matematika (KAM). Observasi pada proses pembelajaran dan respon siswa terhadap pembelajaran merupakan data kualitatif. Tes KPKM terdiri dari 2 item soal dan tes KPMM terdiri dari 3 item soal, yang terdiri dari soal sedang dan soal sulit. Indikator tes KPKM adalah menyatakan ulang sebuah konsep, memberi contoh dan non contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematik, serta menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu. Sedangkan indikator tes KPMM diantaranya memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Sebelum instrumen penelitian digunakan, dilakukan tahap validasi instrumen. Setelah dinyatakan valid, instrumen penelitian dapat digunakan. Hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik ANAVA dua jalur.

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan uji statistik Uji-T, ANAVA Satu Jalur dan ANAVA Dua Jalur. Seluruh uji statistik menggunakan nilai signifikan dibawah 0,05. Software yang digunakan untuk seluruh test yakni SPSS versi 17 dan *Microsoft Excel*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal penelitian di kelas eksperimen dan di kelas kontrol, peneliti memberikan siswa tes awal (*pre test*). Selanjutnya, setelah diberikan tes awal (*pre test*), siswa juga diberikan lembar kerja siswa (LKS) yang disusun berdasarkan sintaks model *guided discovery learning* berbantuan *autograph* serta soal yang disajikan pada LKS juga berisi indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah

matematika. Masing-masing kelas diberikan pembelajaran sebanyak 4 kali pertemuan yang membahas mengenai materi luas daerah. Pada akhir pertemuan proses pembelajaran, siswa di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol kembali diberikan tes akhir (*post test*) yang berisi tentang soal-soal kemampuan pemahaman konsep serta kemampuan pemecahan masalah matematika. Berikut disajikan salah satu hasil tes akhir siswa di kelas eskperimen.



Gambar 1. Hasil Tes KPKM dan KPPM siswa kelas eksperimen pada materi luas daerah dengan bantuan Autograph

Setelah mendapatkan data tes awal dan tes akhir, peneliti melakukan analisis data mulai dari menganalisis homogenitas data, normalitas data hingga menganalisis apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep maupun kemampuan pemecahan masalah matematika melalui teknik uji statistik ANAVA dua jalur.

Tabel 1 menyajikan informasi umum tentang KPKM siswa sesuai dengan faktor-faktor yang terlibat. Secara keseluruhan atau

sesuai dengan katagori KAM siswa, kelompok eksperimen (perlakuan menggunakan *guided discovery learning* berbantuan *autograph*) mendapatkan hasil yang lebih baik daripada kelompok kontrol (perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional). Dari hasil olah data menggunakan Uji Kolmogorof-Smirnov dan Uji Leneve menunjukkan bahwa sampel yang diambil dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

Tabel 1. Deskripsi KPKM

	N	Min	Max	Mean	SD	Variance
Pretes_ Eksperimen	23	4.0	10.0	6.61	1.64	2.70
Posttes_ Eksperimen	23	10.0	17.0	13.00	1.91	3.64
Pretes_ Kontrol	16	3.0	11.0	6.56	2.56	6.53
Posttes_ Kontrol	16	8.0	15.0	11.38	1.96	3.85

Tabel 2 Menyajikan deskripsi data kelompok pembelajaran. KPKM berdasarkan skor N-Gain dilihat dari

Tabel 2. Deskripsi KPKM Berdasarkan N-Gain Setiap Pembelajaran

Kelompok	Data skor <i>N-Gain</i>				Kategori
	Mean	SD	Min	Max	
Eksperimen	0,28	0,700	0,453	0,106	Sedang
Kontrol	0,20	0,615	0,331	0,101	Sedang

Setelah dilakukan *pre test* dan *post test* kepada siswa, diperoleh N-Gain masing-masing kelas untuk melihat apakah terdapat peningkatan KPKM antara siswa yang diberi *guided discovery learning* berbantuan *autograph* dan yang diberi pembelajaran konvensional. Rata-rata N-Gain KPM

pada kelas eksperimen sebesar 0,453 dan pada kelas kontrol sebesar 0,331. Hasil perhitungan uji ANAVA 2 Jalur, *N-Gain* KPM kelompok eksperimen dan kontrol selengkapny dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis KPKM Menggunakan ANAVA 2 Jalur

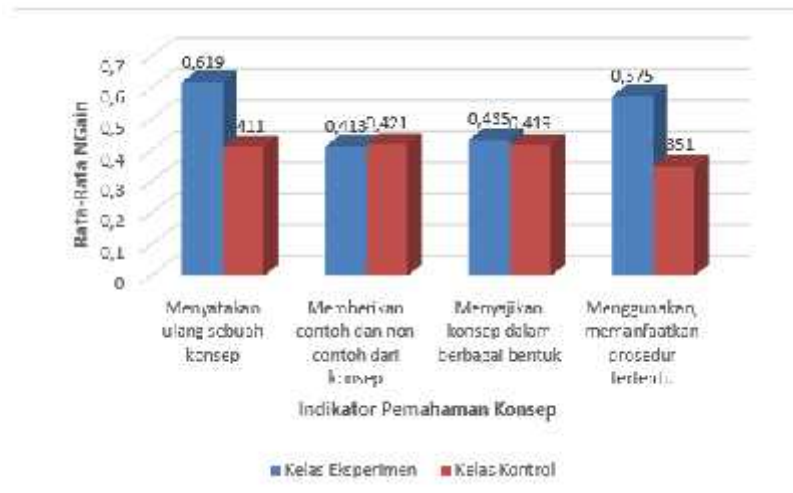
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.162 ^a	5	.032	2.858	.030
Intercept	4.985	1	4.985	440.504	.000
Pembelajaran	.078	1	.078	6.922	.013
KAM	.022	2	.011	.970	.390
Pembelajaran * KAM	.021	2	.011	.942	.400
Error	.373	33	.011		
Total	6.635	39			
Corrected Total	.535	38			

a. R Squared = .302 (Adjusted R Squared = .196)

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa untuk faktor pembelajaran, diperoleh nilai F hitung sebesar 6,922 dan nilai signifikan sebesar 0,013. Karena nilai signifikan lebih kecil dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan KPKM siswa yang memperoleh *guided discovery learning* berbantuan *autograph* lebih tinggi daripada KPM siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dari tabel 3 juga terlihat bahwa untuk faktor pembelajaran dan KAM, diperoleh nilai F hitung sebesar 0,942 dan nilai signifikan sebesar 0,400. Karena nilai signifikan lebih besar dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H₁ ditolak dan H₀ diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran dengan KAM terhadap peningkatan KPKM siswa dapat diterima. Ini menunjukkan bahwa gain rata-rata KPKM siswa dengan KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa yang diajar dengan *guided discovery learning* berbantuan *autograph* tidak berbeda secara signifikan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Gambar 2 di bawah ini menunjukkan peningkatan KPKM siswa berdasarkan indikator KPM dan kelompok pembelajaran siswa.



Gambar 2. Peningkatan KPKM Berdasarkan Indikator KPM

Dari grafik di atas terlihat bahwa siswa yang mendapat *guided discovery learning* berbantuan *autograph* memperoleh peningkatan KPKM yang lebih tinggi pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep (0,696) daripada pembelajaran konvensional (0,411). Sedangkan pada kelas kontrol, peningkatan yang paling besar juga terjadi pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep sebesar (0,421). *Guided discovery learning* berbantuan *autograph* yang mengalami peningkatan terkecil terdapat pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep (0,413), sedangkan dalam pembelajaran konvensional, peningkatan terkecil juga terdapat pada indikator menggunakan,

memanfaatkan prosedur tertentu yaitu (0,351).

Tabel 4 menyajikan informasi umum tentang KPM siswa sesuai dengan faktor-faktor yang terlibat. Secara keseluruhan atau sesuai dengan kategori KAM siswa, kelompok eksperimen (perlakuan menggunakan *guided discovery learning* berbantuan *autograph*) mendapatkan hasil yang lebih baik daripada kelompok kontrol (perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional). Dari hasil olah data menggunakan Uji Kolmogorof-Smirnov dan Uji Leneve menunjukkan bahwa sampel yang diambil dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

Tabel 4. Deskripsi KPM

	N	Min	Max	Mean	SD	Variance
Pretes_ Eksperimen	23	2.0	9.0	4.70	1.61	2.59
Posttes_ Eksperimen	23	6.0	10.0	8.30	1.36	1.86
Pretes_ Kontrol	16	1.0	8.0	4.38	1.89	3.58
Posttes_ Kontrol	16	6.0	10.0	8.19	1.28	1.63

Tabel 5 menyajikan deskripsi data KPM berdasarkan skor N-Gain dilihat dari

kelompok pembelajaran.

Tabel 5. Deskripsi KPM Berdasarkan N-Gain Setiap Pembelajaran

Kelompok	Data skor N-Gain				Kategori
	Mean	SD	Min	Max	
Eksperimen	0,29	0,75	0,469	0,122	Sedang
Kontrol	0,25	0,63	0,387	0,109	Sedang

Setelah dilakukan *pre test* dan *post test* kepada siswa, diperoleh N-Gain masing-masing kelas untuk melihat apakah terdapat peningkatan KPMM antara siswa yang diberi *guided discovery learning* berbantuan *autograph* dan yang diberi pembelajaran konvensional. Rata-rata N-Gain KPMM

pada kelas eksperimen sebesar 0,47 dan pada kelas kontrol sebesar 0,39. Hasil perhitungan uji ANAVA 2 Jalur, *N-Gain* KPMM kelompok eksperimen dan kontrol selengkapannya dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis KPMM Menggunakan ANAVA 2 Jalur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.101 ^a	5	.020	1.412	.245
Intercept	5.858	1	5.858	411.225	.000
Pembelajaran	.069	1	.069	4.812	.035
KAM	.036	2	.018	1.248	.300
Pembelajaran * KAM	.001	2	.000	.033	.968
Error	.470	33	.014		
Total	7.974	39			
Corrected Total	.571	38			

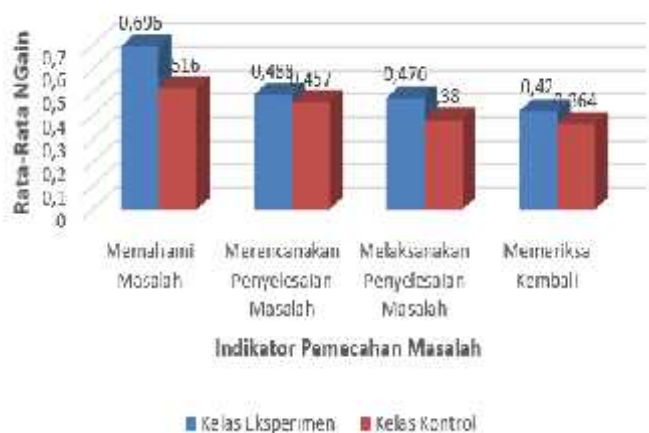
a. R Squared = ,176 (Adjusted R Squared = ,051)

Berdasarkan tabel 6 terlihat bahwa untuk faktor pembelajaran, diperoleh nilai F hitung sebesar 4,812 dan nilai signifikan sebesar 0,035. Karena nilai signifikan lebih kecil dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan KPMM siswa yang memperoleh *guided discovery learning* berbantuan *autograph* lebih tinggi daripada KPMM siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dari tabel 3 juga terlihat bahwa untuk faktor pembelajaran dan KAM, diperoleh nilai F hitung sebesar 0,033 dan nilai signifikan sebesar 0,968. Karena nilai signifikan lebih besar dari nilai taraf signifikan

0,05, maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran dengan KAM terhadap peningkatan KPMM siswa dapat diterima. Ini menunjukkan bahwa gain rata-rata KPMM siswa dengan KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa yang diajar dengan *guided discovery learning* berbantuan *autograph* tidak berbeda secara signifikan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Gambar 3 di bawah ini menunjukkan peningkatan KPMM siswa berdasarkan indikator KPMM dan kelompok pembelajaran siswa.



Gambar 3. Peningkatan KPM Berdasarkan Indikator KPM

Dari grafik di atas terlihat bahwa siswa yang mendapat *guided discovery learning* berbantuan *autograph* memperoleh peningkatan KPM yang lebih tinggi pada indikator memahami masalah (0,696) daripada pembelajaran konvensional (0,516). Sedangkan pada kelas kontrol, peningkatan yang paling besar juga terjadi

pada indikator memahami masalah sebesar (0,516). *Guided discovery learning* berbantuan *autograph* yang mengalami peningkatan terkecil terdapat pada indikator memeriksa kembali (0,42), sedangkan dalam pembelajaran konvensional, peningkatan terkecil juga terdapat pada indikator memeriksa kembali yaitu (0,364).

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam proses pembelajaran di sekolah membutuhkan komitmen yang tinggi antara siswa dan guru. Hal lain yang sangat penting dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah penerapan model pembelajaran yang menerapkan kontribusi langsung siswa dalam proses pembelajaran. Kontribusi siswa dapat berlangsung melalui kegiatan penemuan terbimbing. Penemuan terbimbing bertujuan agar siswa dapat menemukan konsep hingga memecahkan

masalah matematika, khususnya luas daerah. Kolaborasi antara siswa, guru serta model pembelajaran yang sesuai dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif hingga dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa yakni kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penggunaan teknologi perangkat lunak, salah satunya adalah *Autograph* dapat membantu guru dalam membelajarkan luas daerah secara visualisasi dan grafik, serta dapat membantu siswa dalam menemukan konsep luas daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, Efendi. (2015). *Efektivitas Penggunaan Metode Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Fauziah, Anna. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi REACT. *Forum Kependidikan*, 30 (1)
- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findell B. (Eds.) (2001). *Adding it up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, D.C.: National Academy Press
- National Council of Teachers of Mathematics. (1980). *An Agenda for Action: Recommendation for School Mathematics of the 1980s*. Reston: Pearson
- Purwosusilo. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran REACT. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1 (2)
- Qori'ah. (2011). *Penggunaan Metode Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Tarmizi, Rohani Ahmad, et.al. (2008). Learning Mathematics Through Utilization of Technology: Use of Autograph Technology VS Handheld Graphing Calculator. *Proceedings of The 7th Wseas International Conference on Education and Educational Technology*
- Udo, Mfon Effiong. (2011). Effect of Guided Discovery Student Centre Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Student's Performance in Chemistry. *An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia*, 4 (4)