



## KEEFEKTIFAN MODEL PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Fenti Nugraheni, Zaenuri Mastur, Kristina Wijayanti

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Gedung D7, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia  
HP: 085641434091, E-mail: nugrahenifenti@gmail.com

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Februari 2013  
Disetujui Maret 2013  
Dipublikasikan Maret 2014

Keywords:  
aid teaching  
problem solving ability  
POGIL method

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model ekspositori dan model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) berbantuan alat peraga, (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar model POGIL berbantuan alat peraga lebih baik dibanding rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar model ekspositori. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 1 Kuwarasan tahun pelajaran 2012/2013. Sampel diambil dengan teknik simple random sampling. Terpilih kelas VIIID sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIE sebagai kelas kontrol. Data kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh dengan metode tes dan metode observasi kemudian dianalisis dengan uji proporsi dan uji t. Pada uji proporsi kelas kontrol diperoleh  $z_{hitung}(-0,3) < z_{tabel}(1,64)$  dan kelas eksperimen diperoleh  $z_{hitung}(1,78) > z_{tabel}(1,64)$ . Pada uji t diperoleh  $t_{hitung}(3,02) > t_{tabel}(1,671)$ . Dari hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan (1) kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori belum mencapai ketuntasan sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model POGIL berbantuan alat peraga mencapai ketuntasan, (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar model POGIL berbantuan alat peraga lebih baik dibanding model ekspositori.

### Abstract

*The purposes of this research were examining (1) whether students' problem solving ability by using expository learning and POGIL by aid teaching were able to achieve mastery of learning or not, (2) the average of students' problem solving ability by using POGIL method by aid teaching was better than expository learning. The population in this research was all of the eighth graders student of SMPN 1 Kuwarasan in the academic year 2012/2013. The sampling technique which was used in this research was simple random sampling. VIIID was chosen as experimental class and the control class was VIIIE. The data was collected by test method and observation method then analyzed by using proportion test and independent samples T-test. The result of proportion test in control and experimental class was  $z_{count}(-0,3) < z_{table}(1,64)$  and  $z_{count}(1,78) > z_{table}(1,64)$ . The result of independent samples T-test was  $t_{count}(3,02) > t_{table}(1,671)$ . Based on the result, it could be concluded that (1) the students' problem solving ability by using expository learning hadn't achieved the mastery of learning but the students' problem solving ability by using POGIL method by aid teaching was able to achieve the mastery of learning, (2) the average of students' problem solving ability by using POGIL method by aid teaching was better than expository learning.*

## Pendahuluan

Menurut rumusan NCTM (2000), salah satu tujuan mendasar dalam belajar matematika adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Polya dalam Latterell (2000) menyebutkan langkah-langkah untuk memecahkan masalah meliputi memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi. Oleh karena itu, diperlukan banyak usaha untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang tidak mudah. Salah satunya adalah pada materi lingkaran. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMPN 1 Kuwarasan, materi keliling dan luas lingkaran termasuk materi dimana siswa seringkali belum mencapai ketuntasan dalam

aspek pemecahan masalah.

Pada kegiatan observasi tanggal 17 November 2012 di SMP Negeri 1 Kuwarasan, diujikan soal pemecahan masalah terkait materi keliling dan luas lingkaran kepada siswa-siswa kelas IX B yang telah mendapatkan materi lingkaran. Setelah dilakukan penilaian terhadap 32 jawaban siswa, hanya 3 siswa yang dapat menjawab dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa terkait materi keliling dan luas lingkaran di SMP tersebut masih rendah. Menurut hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di sekolah tersebut, pembelajaran konvensional berupa model pembelajaran ekspositori masih mendominasi kegiatan pembelajaran. Selain itu, menurut guru tersebut, lebih dari 50% nilai ulangan harian matematika siswa-siswa kelas VIII tahun pelajaran 2012/2013 belum mencapai KKM yang ditetapkan sekolah tersebut, yaitu 75% siswa di kelas belum mencapai batas ketuntasan minimal yaitu nilai 75. Oleh karena itu, perlu adanya model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan di kelas tersebut.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model POGIL. Menurut pendapat Heller dalam Sumardiyanto (2011), POGIL memiliki struktur

yang baik untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran POGIL merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivis yang menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar melalui interaksi kelompok dalam memecahkan masalah. Dalam kegiatan pembelajaran, guru hanya berperan sebagai leader (pemimpin), asesor, fasilitator, dan evaluator sedangkan siswa aktif mengkonstruksi pengetahuannya secara berkelompok. Langkah-langkah POGIL menurut Hanson (2006) yang terdiri dari mengidentifikasi kebutuhan belajar, menghubungkan pengetahuan sebelumnya, eksplorasi, pemahaman dan pembentukan konsep, praktik mengaplikasikan pengetahuan, mengaplikasikan pengetahuan ke konteks baru, dan melakukan refleksi kegiatan pembelajaran sangat membantu keterlibatan siswa untuk aktif di dalam kelas sehingga diharapkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat meningkat. Dalam penerapan model

pembelajaran POGIL terkait materi keliling dan luas lingkaran, media pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu mengkonstruksi pengetahuan siswa. Alat peraga merupakan salah satu media pembelajaran yang berupa objek fisik. Menurut Waluya dalam Sugiarto (2009), ditinjau dari fungsinya, alat peraga dapat memberikan motivasi belajar, memberikan variasi dalam pembelajaran, mempengaruhi daya abstraksi, memperkenalkan, memperbaiki, dan meningkatkan pemahaman konsep dan prinsip. Apabila siswa dapat memahami secara tuntas materi pokok tertentu maka kemampuan tersebut merupakan modal dasar untuk mempelajari materi pokok yang lain yang berhubungan dengan materi pokok tersebut.

Berdasarkan paparan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga pada materi keliling dan luas lingkaran mencapai ketuntasan belajar, (2) apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga lebih baik dibanding rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada materi keliling dan luas

lingkaran. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model ekspositori dan model POGIL berbantuan alat peraga, (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model POGIL berbantuan alat peraga lebih baik dibanding rata-rata

kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model ekspositori pada materi keliling dan luas lingkaran.

### Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah keliling dan luas lingkaran. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Posttest-Only Control Design (Sugiyono, 2010). Gambaran desain penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Posttest-Only Control Design

Kelas	Tahap Perlakuan	Test
Eksperimen	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	-	O <sub>4</sub>

Keterangan :

O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub> : Post-test kelas eksperimen dan kontrol  
X : Model POGIL berbantuan alat peraga

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII semester II SMP Negeri 1 Kuwarasan, Kabupaten Kebumen tahun pelajaran 2012/2013, yaitu siswa kelas VIIIA, VIIIB, VIIIC, VI IID, VIIIE, VIIIF, dan VIIIG. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik simple random sampling. Menurut Sugiyono (2010), dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Untuk menentukan sampel penelitian, dilakukan uji normalitas kelas sampel dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov berbantuan SPSS 16.0 for Windows dengan kriteria pengujian terima H<sub>0</sub> jika sig > 5 % dan sebaliknya tolak H<sub>0</sub>. Setelah diketahui data tersebut berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan Tes Levene berbantuan SPSS 16.0 for Windows. Kriteria pengujianya adalah terima H<sub>0</sub> jika sig > 5% dan sebaliknya tolak H<sub>0</sub>. Untuk mengetahui rata-rata kemampuan awal siswa sama atau tidak, dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan berbantuan SPSS 16.0 for Windows dengan kriteria pengujian terima H<sub>0</sub>

jika sig > 5% dan sebaliknya tolak H<sub>0</sub>. Pada penelitian ini diambil dua kelas sampel yaitu siswa kelas VI IID sebagai kelas eksperimen yang dikenai model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga dan siswa kelas VIIIE sebagai kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran ekspositori.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah model pembelajaran POGIL sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuwarasan tahun pelajaran 2012/2013 materi keliling dan luas lingkaran. Untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi keliling dan luas lingkaran, digunakan metode tes. Data dianalisis dengan uji proporsi dan uji t.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil perhitungan uji normalitas data awal, nilai signifikansi pada uji Kolmogorov-Smirnov adalah 0,200. Nilai signifikansi 0,200 > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima, yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas data awal diperoleh nilai signifikansi pada uji Lavene's Test adalah 0,213. Nilai signifikansi 0,213 > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima, yang berarti bahwa kedua kelas mempunyai varians sama (data awal homogen). Hasil analisis uji kesamaan rata-rata data awal diperoleh nilai signifikansi pada uji kesamaan rata-rata adalah 0,937. Nilai signifikansi 0,937 > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima, yang berarti bahwa rata-rata kemampuan awal kedua sampel sama. Berdasarkan hasil uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata maka dapat disimpulkan sampel berangkat dari kondisi yang sama.

Pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen adalah model POGIL berbantuan alat peraga, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model ekspositori. Setelah dilakukan tes, diperoleh data kemampuan pemecahan masalah yang selanjutnya dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, dan uji t. Adapun hasil penelitian secara ringkas disajikan pada Tabel 2.

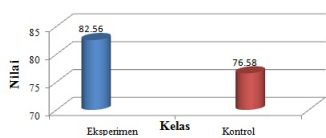
Tabel 2. Hasil Penelitian

Kelas	N	$\bar{x}$	s	x	Presentase siswa tuntas	Nilai tertinggi	Nilai terendah
Eksperimen	34	82,56	8,05	30	88,24%	96	62
Kontrol	33	76,58	8,14	24	72,73%	92	58

Pada uji normalitas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,085. Jelas bahwa  $0,085 > 5\%$  maka  $H_0$  diterima sehingga kesimpulannya data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas mendapatkan nilai signifikansi 0,927. Nilai signifikansi  $0,927 > 5\%$  maka  $H_0$  diterima artinya data tes kemampuan pemecahan masalah homogen.

Hasil perhitungan uji proporsi pada kelas kontrol diperoleh nilai  $Z_{hitung} = -0,3$ . Berdasarkan kriteria uji pihak kanan, untuk taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $Z_{tabel} = 1,64$ . Jelas  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori materi keliling dan luas lingkaran belum mencapai ketuntasan. Pada perhitungan uji proporsi kelas eksperimen diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 1,78$ . Berdasarkan kriteria uji pihak kanan, untuk taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $Z_{tabel} = 1,64$ . Jelas  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori materi keliling dan luas lingkaran mencapai ketuntasan.

Hasil perhitungan dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 3,02$ . Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf signifikan 5%. Dengan  $dk = 34 + 33 - 2 = 65$  dan taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{hitung} = 1,67$ . Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga lebih baik dibanding rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada materi keliling dan luas lingkaran. Perbandingan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Tes Berdasarkan Gambar 1., dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen yang diajar

dengan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga keaktifan siswa lebih ditekankan sehingga dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa secara mandiri melalui kegiatan diskusi kelompok. Adapun kriteria aktivitas siswa selama kegiatan penelitian meliputi tidak aktif, kurang aktif, cukup aktif, aktif, dan sangat aktif. Kriteria aktivitas siswa tersebut didasarkan pada skor aktivitas siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Aktivitas Siswa

Jumlah skor	Kriteria
8 – 12	Tidak aktif
13 – 17	Kurang aktif
18 – 22	Cukup aktif
23 – 27	Aktif
28 – 32	Sangat aktif

Hasil pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Pertemuan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Skor Aktivitas Siswa	Kriteria	Skor Aktivitas Siswa	Kriteria
I	27	Aktif	25	Aktif
II	30	Sangat Aktif	27	Aktif
III	31	Sangat aktif	28	Sangat Aktif
IV	32	Sangat aktif	28	Sangat Aktif
Jumlah	120		108	
Rata-rata	30	Sangat Aktif	27	Aktif

Berdasarkan Tabel 4. tersebut dapat diketahui bahwa skor aktivitas siswa kelas eksperimen tiap pertemuannya selalu lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Semakin aktif siswa mengikuti kegiatan pembelajaran, maka semakin baik pula prestasi belajar yang dicapai siswa tersebut. Langkah-langkah model pembelajaran POGIL sangat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Walsh (2006), model pembelajaran POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Jika siswa benar-benar memahami konsep, maka siswa akan lebih mudah dalam memecahkan masalah. Pada fase pertama, guru mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa. Guru menjelaskan kepada siswa mengenai pentingnya mempelajari materi keliling dan luas lingkaran. Dalam kehidupan sehari-hari, sering ditemui benda-benda di alam sekitar yang berbentuk lingkaran. Perhitungan keliling maupun luas lingkaran sangat bermanfaat untuk memecahkan masalah yang tidak hanya berkaitan dengan matematika, tetapi juga disiplin ilmu yang lain seperti ilmu astronomi, fisika, maupun rekayasa sipil. Selain itu, guru juga menyampaikan tujuan dan

indikator yang harus dicapai siswa. Dengan begitu, siswa dapat mengetahui pentingnya materi keliling dan luas lingkaran untuk dipelajari serta termotivasi untuk mencapai indikator pembelajaran yang disampaikan guru. Selain itu, pada fase ini, peran manager juga sangat penting. Dengan adanya manager, situasi belajar dalam tiap kelompok menjadi lebih kondusif. Perhatian setiap anggota dalam kelompok itu menjadi lebih terfokus pada tugas yang diberikan guru.

Pada fase kedua, guru menghubungkan pengetahuan siswa dengan pengetahuan yang didapat pada pertemuan sebelumnya. Pada fase ini, siswa secara berkelompok diberi pertanyaan mengenai materi-materi prasyarat yang tercantum pada bahan ajar berupa handout. Menurut Sugiarto (2010), dengan tersedianya bahan ajar yang bervariasi, maka siswa akan mendapatkan manfaat yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru. Menurut Steffen dan Peter Ballstaedt dalam Prastowo (2011), salah satu fungsi handout adalah sebagai bahan rujukan siswa, memotivasi siswa agar lebih giat belajar, serta memberi umpan balik. Fase ketiga adalah eksplorasi, guru membagikan media pembelajaran berupa alat peraga keliling dan luas lingkaran kepada tiap kelompok. Sebagaimana pendapat Hamalik dalam Arsyad (2009), penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran, penyampaian pesan dan isi pembelajaran saat itu. Pada materi keliling dan luas lingkaran, alat peraga sangat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka. Dengan memanipulasi alat peraga berbantuan handout dan bimbingan guru sebagai fasilitator, siswa diharapkan dapat menemukan rumus keliling dan luas lingkaran.

Pada fase keempat, yaitu pemahaman dan pembentukan konsep, siswa menjawab pertanyaan pada handout yang mengarah pada penemuan rumus keliling dan luas lingkaran dengan melakukan diskusi kelompok. Jika dalam kegiatan diskusi ditemukan kesulitan dalam memahami konsep, siswa diperbolehkan bertanya pada guru. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator sangat diperlukan. Pada fase kelima, yaitu praktik mengaplikasikan

pengetahuan, guru menyuruh siswa untuk mengerjakan soal-soal pada handout yang merupakan soal aplikasi dari rumus keliling dan luas lingkaran yang telah dipahami. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengetahui sejauh mana pemahaman konsep yang mereka miliki. Agar kemampuan siswa meningkat, guru menyuruh siswa mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran yang telah dipahami untuk menyelesaikan soal-soal dalam konteks baru. Hal ini terdapat pada fase keenam dari penerapan model pembelajaran POGIL. Soal-soal dalam konteks baru yang dimaksud adalah soal-soal yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dari soal-soal pemahaman konsep, yaitu soal pemecahan masalah. Hasil diskusi kelompok dicatat oleh recorder agar setiap kelompok memiliki arsip hasil diskusi yang sewaktu-waktu dapat dipelajari kembali ketika dibutuhkan.

Pada fase terakhir, yaitu fase ketujuh, guru dan siswa merefleksikan proses pembelajaran. Tujuan dari fase ketujuh ini adalah untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pengajaran dan kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pembelajaran pertemuan itu. Pada fase ini, guru meminta spokesperson perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompoknya kemudian guru bersama-sama siswa yang lain memberikan konfirmasi terhadap jawaban tersebut. Pemaparan hasil diskusi kelompok melalui kegiatan presentasi yang dilakukan spokesperson dapat melatih rasa percaya diri pada siswa. Selain itu, guru dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan siswa dalam memahami konsep. Setelah siswa mengetahui jawaban yang benar, guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap jalannya pembelajaran dan reflector tiap kelompok memberi penilaian aktivitas terhadap anggota kelompoknya. Adanya reflector dalam satu kelompok dapat merefleksikan apa yang sudah dipelajari dan apa yang belum dipahami selama kegiatan diskusi. Selain itu, penilaian kinerja anggota kelompok oleh reflector dapat memotivasi siswa untuk berusaha menjadi lebih baik pada pertemuan-pertemuan selanjutnya.

Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran ekspositori, kemampuan pemecahan masalah siswa terkait materi keliling dan luas lingkaran belum mencapai ketuntasan. Hal ini dikarenakan pada kelas tersebut guru lebih

sering mendominasi kegiatan pembelajaran dengan cara memberikan penyelesaian masalah secara langsung sehingga keaktifan siswa untuk memecahkan masalah terkait materi keliling dan luas lingkaran secara mandiri tidak dapat terealisasi. Sawyer dalam Shadiq (2004) menyatakan bahwa pengetahuan yang diberikan atau ditransformasikan langsung kepada siswa akan kurang meningkatkan kemampuan bernalar (reasoning) tetapi hanya meningkatkan kemampuan untuk mengingat saja. Padahal, kemampuan bernalar serta kemampuan berpikir tingkat tinggi berupa kemampuan pemecahan masalah yang akan sangat menentukan keberhasilan siswa. Selain itu, menurut Hanson (2006), siswa yang bekerja secara individu tidak memiliki kesempatan berkompetisi sebagaimana yang ditemukan dalam belajar kelompok di mana siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan belajar serta saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar.

Meskipun secara umum penerapan model POGIL berbantuan alat peraga dapat dikatakan baik, namun pada pelaksanaan kegiatan penelitian, terdapat kendala dalam menerapkan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga. Beberapa kendala tersebut yaitu: (1) masih ditemukan beberapa siswa yang tidak berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, (2) beberapa siswa masih sulit untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya. Hal ini terlihat dari beberapa siswa mengerjakan sendiri tugas yang diberikan guru dan ada pula beberapa siswa yang mengobrol dengan teman satu kelompoknya, (3) beberapa spokesperson masih terlihat kurang percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompoknya sehingga pembahasan hasil diskusi menjadi kurang mendetail.

Dilakukan beberapa usaha untuk mengatasi kendala tersebut dengan cara: (1) meningkatkan frekuensi peneliti untuk berkeliling memonitor kegiatan diskusi siswa, (2) mengajak siswa untuk selalu fokus dan semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan melaksanakan tugas sesuai dengan pembagian kerja dalam kelompoknya, (3) mengajak beberapa siswa yang masih bersifat individualis agar mau bekerja sama dengan teman satu kelompoknya, (4) mengingatkan spokesperson agar berani dan percaya diri saat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Dalam hal ini, guru sering memberikan pertanyaan kepada spokesperson yang belum melakukan presentasi secara mendetail sehingga siswa-siswa di kelas tersebut mengerti maksud yang ingin disampaikan spokesperson.

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan: (1) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII semester II SMP Negeri 1 Kuwarasan tahun pelajaran 2012/2013 yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada materi keliling dan luas lingkaran belum mencapai ketuntasan sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang diajar dengan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga mencapai ketuntasan, (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII semester II SMP Negeri 1 Kuwarasan tahun pelajaran 2012/2013 yang diajar dengan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga lebih baik dibanding rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII semester II SMP Negeri 1 Kuwarasan tahun pelajaran 2012/2013 yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada materi keliling dan luas lingkaran. Dari kedua simpulan tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran POGIL berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuwarasan, Kabupaten Kebumen tahun pelajaran 2012/2013 pada materi keliling dan luas lingkaran.

#### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih Kepala SMP Negeri 1 Kuwarasan yang telah memberikan izin penelitian dan guru-guru SMP Negeri 1 Kuwarasan yang telah memotivasi serta memberikan bantuan serta Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ilmiah ini.

#### Daftar Pustaka

- Arsyad, A. 2009. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press
- Hanson, D.M. 2006. Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning. SUNY: Stony Brook University.
- Laterrell, C. M. 2000. What Is Problem-solving Ability? Mathematics Education.
- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. Reston: Library of Congress Cataloguing.

- Prastowo, A. 2011. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: DivaPress
- Shadiq, F. 2009. Kemahiran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Sugiarto. 2009. Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika I. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sugiarto. 2010. Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika II. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Sumardiyanto, D. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Metode POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Diferensial Kelas XI IPA. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Walsh, K. 2006. Fighting the Good Fight: Implementing POGIL in an AP Chemistry Course. Chemistry Education.