

Keefektifan Pembelajaran Pogil Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokok Peluang

Rosidah

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Email: rosidah_4101408103@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* berbantuan LKPD tuntas, apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada model POGIL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran konvensional. Data penelitian diperoleh dengan metode tes dan observasi. Analisis data hasil belajar meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, dan uji perbedaan rata-rata. Dari hasil uji ketuntasan belajar diperoleh pembelajaran pada kelas eksperimen tuntas. Dari hasil uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Simpulan yang diperoleh yaitu pembelajaran dengan model POGIL berbantuan LKPD tuntas, kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada model POGIL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Keefektifan; Kemampuan Pemecahan Masalah; *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*.

Abstract

The purpose of this study was to know whether learning model of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) can achieve mastery learning, student's problem-solving ability in learning of POGIL higher than student's problem-solving ability in conventional learning. The data were obtained by the testing and observation method. The data analysis of learning outcomes included normality test, homogeneity test, proportions test, and mean difference test. From result of mastery learning, showed that learning in experiment group can achieve mastery learning. From result of the average difference test, showed that student's problem-solving ability in experiment group higher than student's problem-solving ability in control group. The conclusions obtained were learning of POGIL can achieve mastery learning and student's problem-solving ability in learning of POGIL higher than student's problem-solving ability in conventional learning.

Keywords: *Effectiveness; Problem-solving Ability; Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL).*

Informasi Tentang Artikel

Diterima pada : 30 April 2013
Disetujui pada : 14 Mei 2013
Diterbitkan : Juni 2013

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari sering ditemui berbagai masalah yang menuntut sebuah pemecahan atau penyelesaian. Menurut Hayes dalam Hamzah (2003) masalah adalah kesenjangan antara keadaan sekarang dengan tujuan yang ingin dicapai, sementara belum diketahui apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan kata lain masalah adalah soal yang harus dijawab pada saat itu, tetapi belum diketahui solusi yang jelas. Maka semakin banyak seseorang belajar menyelesaikan masalah ia akan semakin terlatih dalam mencari solusi terhadap permasalahannya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang membantu peserta didik mempersiapkan dirinya dalam menghadapi dan memecahkan masalah. Hal ini didukung oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dengan menetapkan lima komponen *Principles and Standards for School Mathematics* yaitu (1) komunikasi matematika (*mathematical communication*), (2) penalaran matematika (*mathematical reasoning*), (3) pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*), (4) mengaitkan ide-ide matematika (*mathematical connections*), dan (5) representasi matematika (*mathematical representation*). Penetapan lima komponen standar proses tersebut adalah berdasarkan pada dokumen NCTM tahun 2000, yaitu dalam *Standars 2000: Principles and Standars for School Mathematics* (Asari, 2001).

Kemampuan pemecahan masalah harus dibangun sendiri oleh peserta didik melalui keterlibatan aktif dalam belajar. Bruner (dalam Suherman, 2003) menekankan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses dimana peserta didik membina ide baru atau konsep berdasarkan kepada pengetahuan yang mereka miliki. Keterampilan dan pengetahuan yang didapatkan peserta didik diharapkan bukan dari hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi merupakan hasil dari menemukan sendiri (*inquiry*).

Kegiatan *inquiry* yang baik dilakukan peserta didik melalui interaksi dengan guru atau peserta didik lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky bahwa peserta didik belajar melalui interaksi dengan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu (Slavin, 2000). Lie (2005), menyatakan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif berinteraksi dengan peserta didik lain memberi kesempatan peserta didik untuk bekerja sama dalam mendiskusikan suatu masalah, menentukan strategi pemecahan masalah, dan menghubungkan masalah tersebut dengan masalah-masalah yang telah diselesaikan sebelumnya. Maka harus ada peralihan dari belajar perorangan (*individual learning*) ke belajar bersama (*cooperative learning*) dan adanya peralihan dari *teacher centered learning* ke *student centered learning*.

Pemilihan model Pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran matematika akan berpengaruh terhadap minat serta kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta memungkinkan peserta didik aktif berinteraksi dengan orang dewasa atau teman sebaya adalah *Process Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL)*. *POGIL* adalah model pembelajaran yang didesain dengan kelompok kecil yang berinteraksi dengan instruktur/guru sebagai fasilitator. Model pembelajaran ini membimbing peserta didik melalui kegiatan eksplorasi agar peserta didik membangun pemahaman sendiri (inkuiri terbimbing). *POGIL* merupakan teknologi intruksional dan strategi yang menyediakan kemampuan memproses secara simultan. *POGIL* diartikan sebagai pembelajaran dengan proses interaktif tentang berpikir secara hati-hati, mendiskusikan ide, mencekahkan pemahaman, melatih kemampuan, mencerminkan kemajuan, dan mengevaluasinya (Hanson, 2006). Dalam pembelajaran di kelas, peserta didik difasilitasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir di tingkat tinggi dan kemampuan meng-

aplikasikan pengetahuannya pada situasi/konteks yang berbeda.

Pembelajaran matematika yang berlangsung di SMA Negeri 2 Purworejo menggunakan model ekspositori dengan metode ceramah. Hal tersebut membuat peserta didik sangat bergantung pada penjelasan guru. Menurut hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 2 Purworejo, peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang mengacu pada aspek pemecahan masalah. Peserta didik dalam pembelajaran cenderung menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, sebagian besar merasa kesulitan dalam menguasai Materi Pokok Peluang kelas XI terutama soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Dari latar belakang tersebut penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah pembelajaran dengan model *POGIL* berbantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) mencapai ketuntasan belajar pada aspek pemecahan masalah materi pokok peluang; (2) mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dikenai pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Process Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL)* berbantuan LKPD lebih tinggi dibanding kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok Peluang Kelas XI.

METODE

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Purworejo Kabupaten Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari empat kelas yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA

3, dan XI IPA 4. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* digunakan karena anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2008: 64). Pertimbangan peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik duduk pada jenjang kelas yang sama, buku sumber yang digunakan sama, usia peserta didik relatif sama, dan penempatan peserta didik dalam kelas tidak berdasarkan ranking. Dengan teknik tersebut terpilih kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang kemudian dikenai model pembelajaran *POGIL* berbantuan LKPD, kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol dikenai model pembelajaran konvensional, dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas ujicoba. Model pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang biasa diterapkan di SMA Negeri 2 Purworejo yaitu model pembelajaran ekspositori.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah (1) mengambil data awal; (2) menentukan sampel; (3) menyusun perangkat pembelajaran; (4) menyusun instrumen penelitian; (5) melaksanakan uji coba instrumen penelitian; (6) melakukan analisis meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada hasil uji coba instrumen; (7) menyusun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil analisis yang diperoleh; (8) melaksanakan pembelajaran *POGIL* berbantuan LKPD pada kelompok eksperimen dan pembelajaran ekspositori pada kelompok kontrol; (9) melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah; (10) menganalisis data; dan (11) menyusun hasil penelitian.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *POGIL* berbantuan LKPD. Sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi pokok peluang kelas XI. Pengambilan data dengan metode tes berbentuk soal pilihan ganda dan uraian untuk memperoleh data

kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Setelah data nilai kemampuan pemecahan masalah diperoleh dilakukan analisis dengan uji proporsi, dalam hal ini uji Z, untuk mengetahui ketuntasan belajar kelompok eksperimen. Selain itu, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Pada penelitian ini juga dilakukan pengambilan data dengan metode observasi untuk mengetahui aktivitas guru dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran POGIL berbantuan LKPD dan pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis yang dilakukan pada data kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan belajar, uji perbedaan rata-rata. Berdasarkan hasil uji normalitas terhadap data hasil belajar peserta didik diperoleh kesimpulan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis dilanjutkan menggunakan statistik parametrik. Uji homogenitas memberikan hasil bahwa data memiliki varians yang sama (homogen).

Berdasarkan perhitungan dan analisis uji ketuntasan belajar kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran POGIL berbantuan LKPD diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Kelas	\sum tuntas	N	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	27	33	1,798	1,64	Tuntas

Pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran model POGIL berbantuan LKPD, 82% peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar, kelas tersebut telah mencapai ketuntasan belajar klasikal yang ditetapkan oleh sekolah yaitu sekurang-kurangnya 75% peserta didik telah mencapai nilai 75. Ini menunjukkan bahwa

pembelajaran matematika dengan model POGIL berbantuan LKPD dapat digunakan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah setelah dikenai perlakuan berbeda kelas eksperimen mempunyai kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Untuk menguji kesamaan rata-rata dilakukan uji statistika satu pihak yaitu uji pihak kanan. Hasil penelitian untuk uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Kelas	N	Rata-rata	s^2	$S_{gab.}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	33	85,97	139,97	11,66	1,71	1,67
Kontrol	34	81,38	131,94			

Berdasarkan uji perbedaan rata-rata tersebut diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran menggunakan model POGIL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran konvensional. Hal ini berarti berarti kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang mendapat pembelajaran model POGIL berbantuan LKPD lebih baik daripada peserta didik yang mendapat pembelajaran model konvensional.

Dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa dalam pembelajaran matematika menggunakan model POGIL berbantuan LKPD terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Keefektifan pembelajaran matematika menggunakan model POGIL berbantuan LKPD disebabkan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. POGIL memiliki fase yang membimbing peserta didik melalui kegiatan eksplorasi agar peserta didik membangun pemahaman sendiri (inkuiri). Dalam pembelajaran POGIL guru tidak se-

kadar memberikan pengetahuan kepada peserta didik, melainkan memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga peserta didik memiliki pemahaman yang lebih dalam terhadap materi peluang, hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (dalam Suherman, 2003) bahwa belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru yang di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Di dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari peserta didik. Jadi keterampilan dan pengetahuan yang didapatkan peserta didik diharapkan bukan dari hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi merupakan hasil dari menemukan sendiri (*inquiry*).

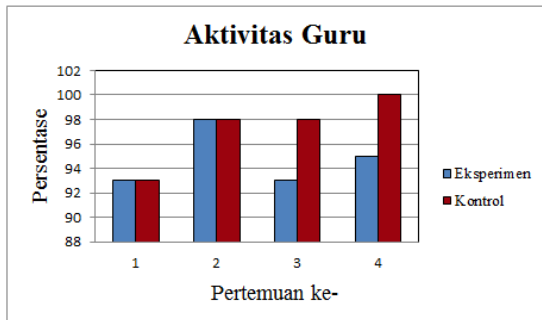
Pada fase pembentukan konsep dalam proses pembelajaran POGIL guru sebagai fasilitator mengajukan pertanyaan untuk membantu peserta didik berfikir kritis. Pertanyaan yang diajukan mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi konsep dan pemahaman akan konsep yang dibangun. Menurut Gagne dalam Bell (1981), kegiatan belajar terdiri atas empat fase yang terjadi secara berurutan yaitu: (1) fase aprehensi, (2) fase akuisi, (3) fase penyimpanan, dan (4) fase pemanggilan. Pada fase aprehensi peserta didik menyadari adanya stimulus yang terkait dengan kegiatan belajar yang akan dilakukan. Dalam pembelajaran POGIL stimulus tersebut dapat berupa pertanyaan yang diberikan oleh guru dan berupa pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Pertanyaan tersebut mengarahkan peserta didik untuk mengamati hal-hal yang dianggap menarik atau penting sehingga fakta, konsep, keterampilan, atau prinsip yang menjadi sasaran dari pembelajaran tersebut dapat ditemukan.

Selain itu pembelajaran model POGIL menuntut peserta didik terlibat secara

aktif untuk bekerjasama dalam kelompok kecil dan memungkinkan kelompok tersebut mendapatkan bimbingan dari guru jika menemukan kesulitan dalam eksplorasi (inkuiri terbimbing). Hal ini sejalan dengan pendapat Jean Peaget sebagaimana dikutip Rifa'i (2009) bahwa perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi diantara subjek belajar. Peaget percaya bahwa belajar bersama, baik diantara sesama anak-anak maupun dengan orang dewasa akan membantu perkembangan kognitif peserta didik tersebut.

Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran POGIL berbantuan LKPD merupakan hal yang baru di SMA Negeri 2 Purworejo. Peserta didik diajak untuk lebih berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada awalnya peserta didik sedikit kesulitan dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik belum bisa menyesuaikan diri dalam kerja sama antar anggota kelompok. Hal ini terlihat dari kurang aktifnya sebagian anggota kelompok sehingga kerja kelompok secara aktif hanya dilakukan oleh beberapa orang dalam kelompok tersebut. Selain itu, pembagian tugas dalam kelompok juga kurang berimbang, misalnya ada anggota kelompok yang tugasnya hanya mencatat hasil diskusi tanpa ikut aktif dalam diskusi tersebut. Dalam hal ini peran aktif guru sebagai fasilitator sangat diperlukan dalam mengarahkan kerja kelompok agar lebih baik. Dengan adanya peran aktif guru tersebut terjadi peningkatan kerjasama kelompok pada pertemuan selanjutnya.

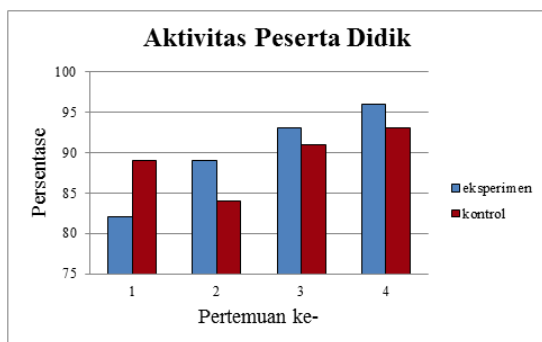
Dalam penelitian ini juga dilakukan penilaian terhadap kinerja guru yang bertujuan mengetahui seberapa besar kemampuan peneliti yang bertindak sebagai guru dalam mengelola kelas ketika mengajar. Hasil analisis observasi kinerja guru pada kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Persentase Kinerja Guru

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa kinerja guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terjadi perubahan kinerja guru dari pertemuan pertama sampai terakhir. Kinerja guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kriteria sangat baik. Hal ini dilihat dari rata-rata kinerja guru pada kelas eksperimen yaitu 95% dan kelas kontrol 97%.

Penilaian terhadap aktivitas peserta didik dilakukan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hasil analisis observasi aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terjadi perubahan aktivitas peserta didik dari pertemuan pertama sampai terakhir. Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kriteria sangat baik. Hal ini dilihat dari rata-rata aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen yaitu 90% dan kelas kontrol 89%.

Dari keseluruhan hasil pengamatan kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat hal menarik untuk dicermati. Aktivitas guru pada kelas kontrol selalu mengalami peningkatan dan mencapai persentase yang lebih baik dari kelas eksperimen akan tetapi aktivitas peserta didik pada kelas kontrol tidak selalu mengalami peningkatan. Sedangkan pada kelas eksperimen, meskipun aktivitas guru sempat mengalami penurunan hal ini tidak berpengaruh pada aktivitas peserta didik yang terus meningkat. Peningkatan aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dikarenakan peserta didik aktif berinteraksi dengan peserta didik lain untuk bekerja sama dalam mendiskusikan suatu masalah, menentukan strategi pemecahan masalah, dan menghubungkan masalah tersebut dengan masalah-masalah yang telah diselesaikan sebelumnya (Zawadzki, 2010). Peserta didik pada kelas eksperimen tidak lagi bergantung pada guru. Maka terjadi peralihan dari belajar perorangan (*individual learning*) ke belajar bersama (*cooperative learning*) serta adanya peralihan dari *teacher centered learning* ke *student centered learning*.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah (1) pembelajaran dengan model *POGIL* berbantuan LKPD mencapai ketuntasan belajar pada aspek pemecahan masalah materi pokok peluang; (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dikenai pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *POGIL* berbantuan LKPD lebih tinggi dibanding kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok Peluang Kelas XI. Dari kedua hasil dapat disimpulkan bahwa penerapan model *POGIL* berbantuan LKPD efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi peluang pada peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Purworejo.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A.R. 2001. Representasi: Pentingnya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*, Vol. VII(2), pp. 71-79.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Geiger, M. 2009. *Paper Dialogue: Implementing POGIL Practices in Chemistry for Allied Health: Insight from Process Education*. Process Education Conference.
- Hamzah. 2003. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanson, D. dan T. Wolfskill. 2006. Process Workshops: A New Model For Instruction. *Journal of Chemistry Education*, Vol. 77(2000), pp. 215-223.
- Lie, A. 2005. *Cooperative Learning (Mempraktekkan Kooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas)*. Diterjemahkan oleh Novita, Diane. Jakarta: Grasindo
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press
- Slavin. 2000. *Education Psychology, Theory and Practice* (6th ed.). Massachusetts: Allyn and Bacon, Co.
- Sugiyono. 2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan.
- Zawadzki, R. 2010. *Is Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL) Suitable as a Teaching Method in Thailand's Higher Education?* *Asian Journal on Education and Learning*, Vol. 1(2), pp. 66-74.