Inovasi Pendidikan Fisika *Vol. 07 No. 02, Juli 2018, 320-324*
ISSN: 2302-4496

ANALISIS POGIL (*PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING)* SEBAGAI MODEL DALAM MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Hana Lu'lukil Maknun, Woro Setyarsih, dan Lydia Rohmawati
Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: hanamaknun@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan model POGIL yang diterapkan dalam melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas X pada materi usaha dan energi ditinjau dari kegiatan guru dan kegiatan siswa dalam pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah siswa SMAN Mojoagung kelas X-MIA tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 93 siswa Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi yang dilakukan selama dua kali pertemuan. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan guru dan siswa, LKS. Data dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh hasil keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan skor sebesar 3,55 dengan kriteria sangat baik.

Kata Kunci : POGIL, kegiatan pembelajaran

Abstract

This study aims to describe the implementation of POGIL model applied in practiced critical thinking skills of high school students of class X work and energy in terms of teacher activities and student activities in learning. The subjects were high school students of class X-MIA Mojoagung academic year 2016/2017 consisting of 93 students. Methods of data collection using observations made during the two sessions. Instruments used are observation sheet of implementation for teacher and students, LKS. Data were analyzed using quantitative descriptive. Based on the results of the analysis obtained obtained the implementation of learning to get a score of 3.55 with very good criteria.

Keyword: POGIL, learning activities

PENDAHULUAN

Standar proses pelaksanaan pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 22 Tahun 2016. Proses pembelajaran hendaknya terlaksana secara menyenangkan dan dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran serta dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan siswa, bakat dan minat siswa sesuai dengan perkembangan psikologis dan fisik siswa. Pada setiap satuan pendidikan, pembelajaran dengan Kurikulum 2013 memiliki sasaran yang mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi. Ketiga ranah tersebut memiliki kompetensi dan perolehan yang berbeda-beda, maka dalam pencapaiannya diterapkan pembelajaran berbasis penelitian *(discovery/inquiry learning)* untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

Standar Kompetensi Lulusan yang telah ditetapkan oleh Permendikbud berbasis pada kompetensi abad 21 untuk memenuhi kebutuhan masa depan dan menyongsong generasi emas Indonesia tahun 2045. Tingkat kompetensi peserta didik dan ruang lingkup materi yang harus dipenuhi tiap jenjang dan jenis pendidikan tertentu ditetapkan dalam Standar Isi untuk setiap mata pelajaran. Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi, Kurikulum 2013 menggunakan prinsip pembelajaran yang meliputi peserta didik mencari tahu, belajar dengan berbagai sumber belajar, proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, dan pembelajaran berbasis kompetensi.

Dalam mengikuti kompetensi abad 21 dan memenuhi kebutuhan masa depan tahun 2045, generasi penerus bangsa dalam hal ini pemuda Indonesia perlu disiapkan untuk bersaing dengan negara lain. Oleh karena itu sejak tahun 2000 Indonesia telah mengikuti PISA *(Programme for International Student Assessment)* yang diselenggarakan oleh OECD *(Organization for Economic Cooperation and Development)* dengan tujuan untuk membandingkan kemampuan siswa Indonesia dengan siswa negara lain yang mengikuti PISA. Pencapaian hasil siswa akan membantu Indonesia dalam menetapkan kebijakan dan peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Namun hasil dari PISA Indonesia masih rendah, pada

PISA 2015 Indonesia meraih nilai 403 sedangkan nilai rata-rata OECD untuk bidang sains adalah 493. OECD menyatakan siswa pada level 5 atau 6 berarti cukup terampil dan kreatif dalam ilmu pengetahuan dan mandiri menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai macam situasi. Pada level ini rata-rata ketercapaian minimal 15,3 % dan Indonesia masih mencapai 0,8 %. Kemampuan Indonesia masih jauh dari rata-rata internasional. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia perlu meningkatkan potensinya untuk bersaing dengan negara lain. Salah satu solusi dari masalah yang dihadapi hendaknya siswa dilatihkan mengenai keterampilan berpikir kritis sebagai bekal untuk hidup di abad 21 karena keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang harus dimiliki di abad 21 (Miles & Wilson, 2004:89–90). Dalam melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilaksankan pembelajaran berbasis penyelidikan (*inquiry*). Thaiposri & Wannapiroon (2015:2143) dalam penelitiannya menemukan bahwa melalui kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri atau penyelidikan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran berbasis penyelidikan atau inkuiri saat ini banyak dikembangkan, salah satunya adalah model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning)*. POGIL yaitu pembelajaran kolaboratif yang menggunakan penemuan terbimbing melalui fase eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi (De Gale & Boisselle, 2015:56). Dalam pembelajarannya siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan lembar kerja dan dalam prosesnya siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk saling memandu. Lembar kerja yang digunakan mengandung tiga komponen: 1) Data atau informasi sebagai bahan latar belakang; 2) Pertanyaan berpikir kritis, yang disusun untuk memandu siswa dalam memahami konsep dasar, dan 3) Aplikasi atau penerapan berupa latihan siswa dalam memecahkan masalah. Guru di kelas ini bertindak sebagai fasilitator pembelajaran. Dengan cara ini siswa secara aktif terlibat dalam proses informasi dan memiliki kesempatan untuk memanfaatkan dan mengembangkan keterampilan penting seperti kerja sama tim, komunikasi, dan berpikir kritis (Douglas & Chiu, 2013:1). Adapun peran guru dalam kelas POGIL menurut Hanson (2006:27) yaitu:

1. Sebagai pemimpin, guru menciptakan lingkungan belajar dengan mengembangkan dan menjelaskan pelajaran, menentukan tujuan pembelajaran baik materi maupun keterampilan proses, dan mendefinisikan perilaku yang diharapkan.
2. Sebagai monitor atau pengawas, guru berkeliling di dalam kelas untuk memantau dan menilai kinerja siswa baik individu maupun tim.
3. Sebagai fasilitator, guru mengintervensi dan mengajukan pertanyaan berpikir kritis untuk membantu tim memahami ketika mereka mengalami kesulitan dan apa yang harus mereka lakukan untuk meningkatkan kemajuan belajar mereka.
4. Sebagai penilai, guru menutup pelajaran dengan meminta anggota tim untuk melaporkan hasil kerja tim.

Sedangkan peran siswa dalam kelompoknya terbagai menjadi empat. Peran tersebut meliputi (Hanson, 2006:48):

1. *Manager*. Siswa ini memiliki tanggung jawab mengkoordinasi anggotanya untuk terlibat dalam kerja kelompok dan memahami konten.
2. *Recorder*. Siswa ini menuliskan laporan temuan kelompok. Laporan tersebut harus disusun sesuai kesepakatan anggota lainnya.
3. *Strategi Analyst.* Siswa ini memiliki tugas merefleksikan kinerja kelompok dan mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan, hal ini sesuai dengan kesepakatan anggota yang lain.
4. *Spokesperson.* Siswa ini bertanggung jawab untuk mengkomunikasikan hasil temuan kelompok.

Kegiatan dalam POGIL memiliki beberapa karakter yang menunjang implementasi yang baik (*The POGIL Project*, 2013 dalam Elisabeth, dkk. 2016:904) antara lain: (1) adanya kerjasama siswa dalm kelompok; (2) kegiatan siswa berorientasi proses; (3) guru sebagai fasilitator yang membimbing dan memberikan arahan kepada siswa selama kegiatan berlangsung; (4) siswa memiliki dan bertanggung jawab terhadap peran dalam kelompok.

Karakter tersebut di atas dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaannya. Menurut Hanson (2006:7-9) faktor-faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan POGIL meliputi:

1. Faktor pendukung kegiatan POGIL:
   a) Siswa aktif terlibat berpikir di dalam kelas dan di laboratorium
   b) Bekerja sama dalam tim untuk memecahkan masalah
   c) Refleksi untuk memperbaiki kinerja
   d) Berinteraksi dengan instruktur (guru) sebagai fasilitator belajar
2. Faktor penghambat:
   a) Lingkungan pembelajaran yang bersifat kompetitif, bukan kooperatif sehingga siswa belajar sendiri dan kurang berperan dalam belajar tim
   b) Masih banyak siswa mencari pemecahan masalah yang bersifat algoritmik. Pemecahan masalah seperti ini tidak membantu mereka dalam menangani situasi baru yang sifatnya lebih nyata.

c) Pemikiran siswa bahwa harus tahu semua jawaban dari pertanyaan. ketika siswa mengetahui jawaban, ia merasa tidak perlu berpikir lama untuk memahami jawaban itu.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran dengan model POGIL dalam prosesnya berpusat pada siswa, sehingga keterampilan-keterampilan siswa dapat terlatihkan, salah satunya keterampilan berpikir kritis. Pengembangan POGIL awalnya di terapkan dalam pembelajaran kimia. Kini banyak penelitian mengenai POGIL pada bidang keperawatan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan model POGIL dalam melatihkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika dengan materi usaha dan energi.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 di SMAN Mojoagung Jombang. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa SMAN Mojoagung tahun ajaran 2016/2017 meliputi kelas kelas eksperimen yaitu kelas X-MIA 5, kelas replikasi 1 yaitu kelas X-MIA 1 dan kelas replikasi 2 yaitu kelas X-MIA 3. Pengumpulan data melalui metode observasi. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu lembar observasi keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa dalam pembelajaran POGIL dan LKS. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil keterlaksanaan pembelajaran dihitung menggunakan rumus:

$$Keterlaksanaan = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ maksimum}\ x\ 4$$

Hasil yang diperoleh tersebut kemudian diinterpretasikan. Pengelolaan pembelajaran dikatakan efektif apabila keterlaksanaan pembelajaran telah mencapai kriteria baik yaitu memiliki skor $\geq$ 2,51 (Riduwan, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi kegiatan guru digunakan untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Hasil observasi keterlaksanaan kegiatan guru dalam pembelajaran menggunakan model POGIL pada materi usaha dan energi disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Hasil Rekapitulasi Kegiatan Guru

Tahapan	Kelas	Keterlaksanaan	Kriteria
Pendahuluan	Eksperimen	3,63	Sangat Baik
	Replikasi 1	3,63	Sangat Baik
	Replikasi 2	3,50	Sangat Baik
Inti	Eksperimen	3,50	Sangat Baik
	Replikasi 1	3,53	Sangat Baik
	Replikasi 2	3,57	Sangat Baik
Penutup	Eksperimen	3,37	Sangat Baik
	Replikasi 1	3,63	Sangat Baik
	Replikasi 2	3,50	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 1 keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan guru dari keseluruhan kelas dan berdasarkan dua orang pengamat rata-rata 3,54 dengan kriteria sangat baik.

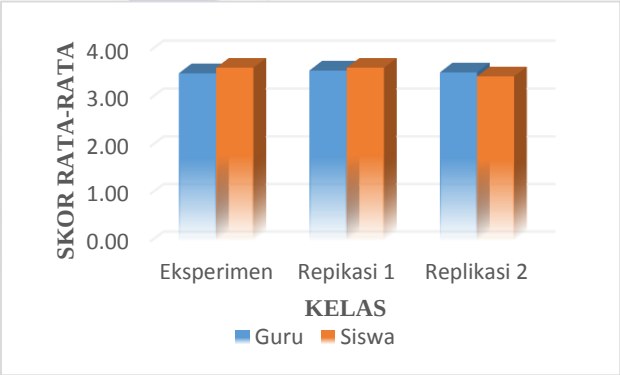
Selain pengamatan pada kegiatan guru, juga dilakukan pengamatan pada kegiatan siswa. Pengamatan kegiatan siswa dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan model POGIL. Hasil observasi kegiatan siswa ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Rekapitulasi Kegiatan Siswa

Tahapan	Kelas	Keterlaksanaan	Kriteria
Pendahuluan	Eksperimen	3,67	Sangat Baik
	Replikasi 1	3,67	Sangat Baik
	Replikasi 2	3,58	Sangat Baik
Inti	Eksperimen	3,67	Sangat Baik
	Replikasi 1	3,63	Sangat Baik
	Replikasi 2	3,37	Sangat Baik
Penutup	Eksperimen	3,50	Sangat Baik
	Replikasi 1	3,63	Sangat Baik
	Replikasi 2	3,50	Sangat Baik

Tabel 2 menunjukkan hasil rekapitulasi pengamatan kegiatan siswa yang di amati oleh dua orang pengamat dengan rata-rata 3,58 dan kriteria sangat baik.

Adapun rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model POGIL pada ketiga kelas ditunjukkan pada grafik berikut.



Gambar 1 Grafik rata-rata keterlaksanaan pembelajaran

Gambar 1 merupakan rata-rata keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model POGIL. Pada grafik ditunjukkan bahwa guru dan siswa memiliki skor keterlaksanaan yang hampir sama, karena kegiatan yang dilakukan guru dan siswa sesuai dengan RPP yang menerapkan model POGIL. Sehingga tidak hanya guru

yang aktif melainkan siswa juga berperan aktif di dalam kelas.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran diamati dari kegiatan guru dan kegiatan siswa selama proses pembelajaran yang meliputi tahap pendahuluan, inti, dan penutup serta keterampilan berpikir kritis yang terlatihkan selama pembelajaran. Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diketahui bahwa kegiatan guru dan siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan model POGIL untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis termasuk pada kriteria sangat baik. Pada tahapan pendahuluan guru memberikan motivasi awal pembelajaran dan pemusatan siswa pada materi yang akan diajarkan dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan aspek-aspek yang dinilai terkait keterampilan berpikir kritis. Penyampaian aspek-aspek yang dinilai membuat siswa lebih fokus pada materi dan tujuan yang harus dicapai. Pada tahap ini siswa di kelompokkan berdasarkan kelompok yang telah dibentuk kemudian membagikan LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada tahap pendahuluan, pada kegiatan guru di kelas eksperimen terlaksana dengan rata-rata 3,63 pada kelas replikasi 1 terlaksana dengan rata-rata 3,63 dan replikasi 2 terlaksana dengan rata-rata 3,50. Hal ini menunjukkan bahwa guru dapat mengelola kelas dengan efektif pada tahap pendahuluan. Pada kegiatan siswa, tahapan pendahuluan terlaksana dengan baik pada ketiga kelas, siswa mengikuti pembelajaran POGIL dengan kondusif.

Tahapan inti model POGIL terdapat tiga fase. Fase pertama eksplorasi, pada fase ini guru membimbing siswa dalam mencermati LKS dan mengarahkan diskusi agar terarah pada tujuan dan materi yang dicapai. Pada LKS terdapat pengantar awal yang akan mengarahkan siswa pada pemahaman awal dan muncul sikap menanya. Pengantar yang digunakan berupa gambaran fenomena kemudian siswa diarahkan untuk melanjutkan perumusannya. Fase kedua pembentukan konsep. Pada fase ini siswa diberikan *key question* yang tercantum dalam LKS, siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya dan guru membimbing siswa menyelesaikan *key question* untuk menemukan konsep dengan tepat. Konsep yang telah ditemukan siswa dalam kelompoknya kemudian dipresentasikan di depan kelas dengan arahan guru untuk menyamakan persepsi dari berbagai macam konsep yang ditemukan. Pada fase ini keterampilan berpikir kritis siswa dilatihkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moore (2015:156) bahwa POGIL merupakan pengembangan model inkuiri terbaru untuk melatihkan kemampuan berpikir kritis karena dalam pembelajaran terdapat *key question* yang berisi pertanyaan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa yang dilatihkan pada fase pembentukan konsep meliputi indikator memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar dan menyimpulkan. Fase ketiga yaitu aplikasi. Pada fase ini siswa mengerjakan soal pada LKS berupa *key question* sebagai pengembangan konsep sebelumnya dan mengerjakan soal latihan berupa soal cerita yang menerapkan konsep materi. Pada fase ini melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa meliputi indikator memberi penjelasan lanjut dan mengatur strategi dan taktik.

Hasil rekapitulasi kegiatan guru pada fase ini menunjukkan kriteria sangat baik pada ketiga kelas. Hal ini menunjukkan pada kegiatan inti guru telah mengelola kelas dengan efektif. Pada kegiatan siswa, tahapan inti terlaksana dengan sangat baik, siswa bekerja dengan kelompoknya dengan sangat baik. Dari ketiga kelas rata-rata terkecil terjadi pada kelas replikasi 2, yaitu 3,37 namun masih dalam kriteria sangat baik. Hal ini terjadi karena pada kelas replikasi 2 saat diskusi pada pertemuan kedua beberapa siswa meminta izin keluar kelas sehingga kegiatan belajar kurang kondusif. Pada pembelajaran POGIL dalam kelas seharusnya siswa lengkap anggota kelompoknya, karena pada kelas POGIL dibutuhkan kerjasama dalam pembentukan argumen dan penalaran terhadap konsep yang dibentuk dalam kelompok. Moon (2016) menganalisis argumen siswa pada kelas Fisika Kimia POGIL menunjukkan bahwa siswa menggunakan penalaran relasional dan semua jenis penalaran dalam argumen siswa didiskusikan bersama dalam kelas POGIL.

Tahapan ketiga penutup, pada tahap ini kegiatan guru dan siswa yaitu menyimpulkan keseluruhan hasil pembelajaran. Pada tahapan ini kegiatan guru dan kegiatan siswa terlaksana dengan sangat baik.

Secara umum keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa pada pembelajaran dengan menerapan model POGIL berjalan dengan sangat baik, hasil akumulasi rata-rata skor dari dua pengamat pada kelas eksperimen dan replikasi berkisar antara 3-4 dengan kriteria baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru mampu mengelola proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dipersiapkan sebelumnya dan siswa mampu mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa pada pembelajaran dengan model POGIL pada materi usaha dan energi telah terlaksana dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan skor rata-rata yang dicapai pada observasi kegiatan guru yaitu 3,54 dan observasi kegiatan siswa sebesar 3,58; keduanya termasuk dalam kriteria sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Pada penelitian ini, penerapan model POGIL pada materi usaha dan energi terlaksana dengan sangat baik, untuk itu perlu diterapkan juga pada materi fisika lain yang memiliki karakteristik cocok dengan model POGIL.
2. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan untuk mengeksplorasi hal-hal yang dapat dilakukan untuk memperkaya POGIL dalam hubungannya dengan melatihkan keterampilan-keterampilan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

De Gale, S., & Boisselle, L. N. 2015. *The effect of POGIL on academic performance and academic confidence. Science Education International*, (Online), (http://uwispace.sta.uwi.edu/dspace/handle/2139/40042, diunduh 21 Oktober 2016).

Douglas, E. P., & Chiu, C. C. 2013. "Implementation of Process Oriented Guided inquiry Learning (POGiL) in engineering". *Advances in Engineering Education.* Vol. 3(3): hal. 1–16.

Gurria, Angel. 2016. "PISA 2015 Result in Fokus". OECD.

Hanson, D. M. 2006. *Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning*. Lisle, IL: Pacific Crest.

Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. 2016a.Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Kemendikbud.

Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. 2016b. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Kemendikbud.

Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. 2016c. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Kemendikbud.

Miles, C. L., & Wilson, C. 2004. "Learning outcomes for the twenty-first century: Cultivating student success for college and the knowledge economy". *New Directions for Community Colleges*. Vol. (126): hal. 87–100.

Moon, A. et al. 2016. *The nature of students' chemical reasoning employed in scientific argumentation in physical chemistry. The Royal Society of Chemistry*,(Online). (http://pubs.rsc.org/en/content/getauthorversionpdf/C5RP00207A diakses pada 19 April 2018).

Moore Carrie et al. 2015. "Integrating Information Literacy, the POGIL Method, and iPads into a Foundational Studies Program". *The Journal of Academic Librarianship*. Vol (41): hal. 156-169.

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penilaian*. Bandung: Alfa Beta.

Thaiposri, P., & Wannapiroon, P. (2015). "Enhancing Students' Critical Thinking Skills through Teaching and Learning by Inquiry-based Learning Activities Using Social Network and Cloud Computing". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol (174): hal. 2137–2144.

Yunia, E.S.S., I Wayan D., & Herawati, S. 2016. "Pemberdayaan Keterampilan Proses Sains Melalui POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*. Vol (1): hal. 899-911.

UNESA Universitas Negeri Surabaya