

KEEFEKTIFAN PENDEKATAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS

Khoeru Annisa¹, Saptorini, Woro Sumarni

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima September 2016
Disetujui Maret 2017
Dipublikasikan April 2017

Keywords:
Inquiry Learning
Process Oriented Guided Inquiry Learning
Science Process Skill

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap keterampilan proses sains siswa SMA Negeri 1 Ungaran pada materi Koloid. Penelitian ini merupakan penelitian *true-experiment* dengan desain *pretest-posttest group design*. Populasi pada penelitian ini adalah kelas XI-MIA SMA Negeri 1 Ungaran tahun pelajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling* menghasilkan kelas XI-MIA3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-MIA5 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data meliputi dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar klasikal tes keterampilan proses sains sebesar 88,89 % (32 dari 36 siswa) dan hasil observasi keterampilan proses sains berkategori baik (rata-rata 83,85) sedangkan pada kelas kontrol ketuntasan belajarnya hanya 70,27 % (26 dari 37 siswa) dan hasil observasinya berkategori cukup (rata-rata 64,13). Siswa kelas eksperimen dan guru memberikan tanggapan positif terhadap penerapan pendekatan POGIL. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* efektif terhadap keterampilan proses sains siswa SMA Negeri 1 Ungaran pada materi Koloid.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning Approach to student's science process skill in the matter of Colloidal on SMA Negeri 1 Ungaran. This study was true-experimental design using a pattern of pretest-posttest group design. The population in this study is an entire class XI-Science of SMA Negeri 1 Ungaran. The sample were taken by cluster random sampling technique, is obtained as an experimental class in XI-MIA3 and XI-MIA5 class has a control. Data collection methods include documentation, tests, observation, and questionnaires. The results showed that experiments class achieve classical completeness student's science process skill test 88,89 % (32 from 36 students), and the observation of student's science process skill have good category (average 83,85), meanwhile control class have classical completeness 70,27 % (26 from 37 students) and the observation have enough category (average 64,13). Teacher and experiment class students gave a positif response for application of the POGIL approach. The final conclusion is that Process Oriented Guided Inquiry Learning Approach effective to student's science process skill in the matter of Colloidal on SMA Negeri 1 Ungaran.

Pendahuluan

Keberhasilan dalam pendidikan tidak lepas dari keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai materi yang diberikan dalam pembelajaran. Semakin banyak siswa yang dapat mencapai tingkat pemahaman dan penguasaan materi maka semakin tinggi keberhasilan pembelajaran tersebut. Berdasarkan Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum 2013, Indonesia mengharapkan pembelajaran di sekolah mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Siswa perlu didorong untuk bekerja ilmiah memecahkan masalah sesuai ide-idenya untuk menemukan pengetahuan baru sehingga benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan.

Ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum) temuan saintis dan proses (kerja ilmiah). Pengembangan kemampuan siswa dalam melakukan proses dapat dilakukan dengan menerapkan keterampilan proses sains dalam aktivitas belajar (Siska *et al.*, 2013). Menurut Rustaman (dalam Rahayu *et al.*, 2013) beberapa keterampilan proses sains (KPS) yang dapat dikembangkan dalam melakukan metode ilmiah, diantaranya keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, memamakai alat/ bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa dapat digunakan metode praktikum dan pendekatan inkuiri atau penyelidikan.

Pendekatan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) adalah filosofi dan strategi pembelajaran yang berorientasi pada siswa (Moog *et al.*, 2006). Pendekatan ini didesain dengan kelompok kecil yang berinteraksi dengan instruktur/guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui kegiatan eksplorasi agar dapat membangun pemahaman sendiri (Hanson, 2006). Karakteristik pendekatan POGIL antara lain, *learning teams* (bekerja dalam tim), *guided inquiry activity* (inkuiri terbimbing), *questions that promote thinking* (pertanyaan yang menstimulasi kemampuan berpikir), *problem solving with expert strategies* (penyelesaian masalah), *the need to report publicly* (melaporkan penemuan), *the need to reflect* (merefleksi kegiatan), dan *individual accountability* (tanggung jawab individu) (Zawadzki, 2010).

Menurut Hanson (2006) siklus pembelajaran dalam POGIL disebut *Learning Research Process* yang mempunyai tujuh fase pembelajaran, yaitu *elicit* (memunculkan pemahaman awal siswa), *engage* (melibatkan), *explore* (menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (menguraikan), *evaluate* (menilai) dan *expand* (memperluas). Menurut Indraswari *et al.* (2015), POGIL merupakan penyempurnaan dari inkuiri terbimbing yang dapat mempermudah pelaksanaan pembelajaran secara inkuiri baik di kelas maupun di laboratorium. Pada inkuiri terbimbing peran guru terlalu dominan dan lebih menekankan pada proses siswa sedangkan POGIL memiliki penekanan pada proses dan konten yang sangat erat kaitannya dengan keterampilan proses khususnya keterampilan proses sains.

Hasil observasi pendahuluan yang dilakukan di SMA N 1 Ungaran menunjukkan bahwa pembelajaran Kimia materi koloid yang diterapkan belum mengacu pada penerapan konsep metode ilmiah. Secara umum kesulitan belajar kimia siswa pada SMA N 1 Ungaran terletak pada pemahaman prinsip dasar suatu konsep. Siswa cenderung menghapuskan konsep-konsep yang disampaikan guru, kemudian diaplikasikan pada saat mengerjakan soal. Selain itu, terjadi ketidakseimbangan pada penilaian hasil belajar antara aspek belajar kognitif, afektif dan psikomotorik. Penilaian lebih condong pada aspek kognitif. Meskipun tidak harus proporsional, aspek afektif dan psikomotorik juga harus mendapat perhatian penilai.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pendekatan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) efektif terhadap Keterampilan Proses Sains siswa SMA N 1 Ungaran pada materi pokok Koloid? Kriteria keefektifan dalam penelitian ini, yaitu 1) siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan POGIL mencapai ketuntasan belajar pada tes keterampilan proses sains secara klasikal yaitu 85 % dengan KKM individual 70; 2) Observasi keterampilan proses sains siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan POGIL lebih tinggi dibanding pembelajaran konvensional dan berkategori minimal baik; dan 3) Respon angket tanggapan siswa dan guru positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan POGIL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan Pendekatan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* terhadap

Keterampilan Proses Sains siswa SMA N 1 Ungaran pada materi pokok Koloid.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ungaran pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 mulai 1 Maret sampai 16 April pada materi Koloid. Sub materi koloid meliputi sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid, dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari (Johari & Rachmawati, 2010). Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test and post test group design*, yaitu penelitian dengan melihat perbedaan *pre test* maupun *post test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI-MIA SMA N 1 Ungaran tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 5 kelas. Karena memiliki homogenitas yang sama maka sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* (Sugiyono, 2011). Dengan teknik ini menghasilkan kelas XI-MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI-MIA 5 sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan POGIL pada kelas eksperimen dan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikatnya yaitu keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan variabel kontrolnya adalah kurikulum, guru, materi dan jumlah jam pelajaran yang sama.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data awal populasi. Metode tes yang digunakan berupa tes obyektif keterampilan proses sains yang telah diuji coba terlebih dahulu untuk dianalisis kesahihan dan keabsahan tes yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Metode observasi digunakan untuk mengetahui penguasaan keterampilan proses sains siswa. Metode angket digunakan

untuk mengetahui respon dari siswa dan guru terkait penerapan pendekatan POGIL.

Analisis data dalam penelitian terbagi 2 tahap yaitu tahap awal dan tahap akhir. Tahap awal meliputi uji normalitas dan uji homogenitas populasi. Pada tahap akhir meliputi uji normalitas data tes KPS, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata tes KPS, uji keefektifan pembelajaran, analisis deskriptif observasi KPS, dan analisis deskriptif angket tanggapan siswa serta guru.

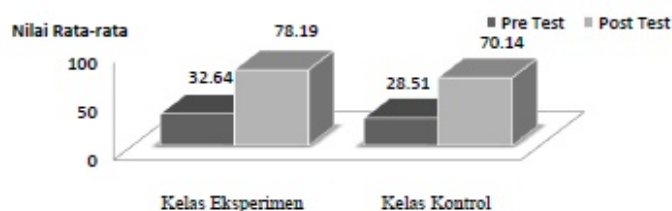
Hasil dan Pembahasan

Nilai rata-rata *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut memiliki nilai rata-rata *pre test* 32,64 dan 28,51. Setelah diberi perlakuan dengan pendekatan berbeda, hasil nilai rata-rata tesnya mengalami perubahan. Nilai rata-rata tersebut mengalami peningkatan menjadi 78,19 pada kelas eksperimen dan 70,14 kelas kontrol.

Hasil pengujian terhadap uji perbedaan 2 rata-rata *post test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Dari hasil ini terlihat bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda ketika pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Afiyanti *et al.* (2014).

Menurut Mulyasa (2013), standar minimal ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah 85 %. Hasil perhitungan uji ketuntasan belajar pada kelas eksperimen adalah 88,89 % (32 dari 36 siswa) yang berarti kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar klasikal sedangkan hasil ketuntasan belajar kelas kontrol adalah 70,27 % (26 dari 37 siswa) yang berarti bahwa kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen menggunakan pendekatan POGIL sehingga siswa dapat belajar menemukan pengetahuan atau konsep, guru hanya memberi pengarahan dan



Gambar 1. Grafik nilai rata-rata pre test dan post test

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Posttest*

Kelas	Rata-rata	Varians	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	78,18	7,94	71	4,56	0,60	Ada perbedaan
Kontrol	70,13	4,06				

bimbingan jika diperlukan siswa (Djamarah dalam Afyanti *et al.* 2014). Keterampilan proses sains siswa yang diukur dalam ranah kognitif terdiri dari 6 aspek, persentase masing-masing aspek disajikan pada gambar 2.

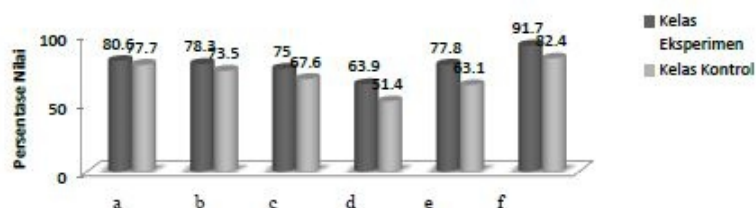
Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa rata-rata tiap aspek keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen secara keseluruhan lebih baik dibanding kelas kontrol. Hasil ini sesuai dengan penelitian dari Rahmawati *et al.* (2014). Pada pembelajaran kelas eksperimen siswa telah terbiasa menggunakan keterampilan proses sains secara langsung dengan pendekatan POGIL. Beberapa aktifitas POGIL yang menunjang penguasaan keterampilan proses sains ini adalah diskusi dengan kelompok kecil, merancang percobaan secara berkelompok dengan bimbingan guru, dan melakukan percobaan sesuai rancangan mereka. Sedangkan pada pembelajaran kelas kontrol tidak ada kegiatan merancang percobaan dan percobaan dilakukan setelah siswa menerima materi sehingga siswa cenderung menerima apa yang diajarkan oleh guru (Hanson, 2007). Siswa dengan keterampilan proses sains yang tinggi lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan dan berdampak pada kognitif (Rahayu dalam Afyanti *et al.*, 2014).

Pada kelas eksperimen sesuai dengan Gambar 2, keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi dan menafsirkan mendapat hasil yang tinggi karena siswa sudah terbiasa menggunakan keterampilan tersebut pada saat kegiatan merencanakan percobaan dan praktikum. Keterampilan merencanakan percobaan dan meramalkan memiliki hasil yang rendah karena keterampilan tersebut merupakan hal yang baru bagi siswa. Sedangkan Keterampilan menerapkan konsep memiliki hasil yang paling tinggi karena siswa sudah berlatih

menerapkan konsep pada saat diskusi dalam pembelajaran, membuat laporan percobaan dan presentasi percobaan.

Pendekatan POGIL memiliki tiga konsep utama yaitu eksplorasi, penemuan konsep dan aplikasi (Hanson, 2006). Melalui kegiatan percobaan pada kegiatan inti dan merupakan tahap eksplorasi dari model pembelajaran POGIL guru melatih keterampilan proses sains melalui lembar kegiatan siswa yang berorientasi keterampilan proses sains. Praktikum akan membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains diantaranya yaitu mengamati percobaan yang mereka lakukan, merumuskan masalah berdasarkan variabel yang digunakan dalam percobaan, merumuskan hipotesis yang merupakan dugaan sementara hasil percobaan, mengidentifikasi variabel-variabel percobaan berdasarkan tujuan percobaan, mengkomunikasikan data yang diperoleh sehingga memungkinkan siswa membangun pengetahuan sendiri berdasarkan penemuan dalam kegiatan. (Indraswari *et al.*, 2015).

Pada tahap penemuan konsep, siswa melakukan pelaporan hasil diskusi dan percobaan. Pada tahap ini siswa bersama-sama dalam kelompoknya membuat kesimpulan. Adanya pertukaran informasi, pemanfaatan ide anggota kelompok dan kerjasama akan membawa dampak yang positif terhadap semua anggota kelompok baik yang berkemampuan kurang maupun anggota kelompok yang berkemampuan lebih. Selain itu siswa dilatih untuk menghargai pendapat teman dengan adanya penyelesaian yang bervariasi dari masing-masing kelompok yang akan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat (Brickman *et al.*, 2009).



Gambar 2. Grafik presentase post test keterampilan proses sains

Kemampuan psikomotorik siswa dipengaruhi oleh kemampuan kognitif siswa. Demikian sebaliknya, kemampuan kognitif juga dipengaruhi oleh kemampuan psikomotoriknya. Dengan Kemampuan psikomotorik yang diperoleh pada saat percobaan akan memberikan kontribusi pada pengetahuan. Hal ini akan mempermudah siswa dalam mengkonstruksi dan mengaitkan pengetahuan lama dan baru. Menurut Santyasa (2007) belajar dalam paradigma konstruktivistik adalah kegiatan aktif siswa untuk membangun pengetahuannya. Siswa sendiri yang bertanggung jawab atas peristiwa belajar dan hasil belajarnya. Siswa sendiri yang melakukan penalaran melalui seleksi dan organisasi pengalaman serta mengintegrasikannya dengan apa yang telah diketahui. Belajar terjadi melalui refleksi, resolusi konflik kognitif, dialog, penelitian, pengujian hipotesis, pengambilan keputusan yang semuanya ditujukan untuk memperbaharui tingkat pemikiran individu sehingga menjadi semakin sempurna. Model pembelajaran POGIL penting untuk diterapkan karena dalam kegiatan pembelajarannya POGIL bekerja dalam bentuk tim sehingga kegiatan inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman dan pertanyaan, pemecahan masalah serta tanggung jawab individu (Indraswari *et al*, 2015).

Hasil belajar psikomotorik didapatkan dari hasil pengamatan ketika bekerja di laboratorium (Maulidiawati & Soeprodjo, 2014). Kegiatan laboratorium merupakan proses pembelajaran yang menuntut keterampilan fisik. Menurut Dimiyati dan Mudjiono sebagaimana yang dikutip Rahmawati & Sukaesih (2014), keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran sehingga siswa dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Hasil belajar psikomotorik dalam penelitian ini diperoleh dari pengamatan

keterampilan proses sains. Pada penelitian ini keterampilan proses sains siswa yang diobservasi terdiri dari 10 aspek, yaitu mengobservasi, mengklasifikasi, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/ bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Rata – rata hasil observasi psikomotorik keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan oleh Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa seluruh aspek keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol, karena inkuiri terbimbing dalam pembelajaran POGIL membuat pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan kemampuan berpikir dan memacu siswa untuk aktif melakukan kegiatan dalam proses belajar mengajar (Apriani *et al.*, 2012). Siswa diberikan kesempatan langsung terlibat dalam aktivitas dan pengalaman ilmiah sehingga siswa dilatih terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktivitas berpikir dengan mengikuti metode ilmiah (Haryono, 2006). Menurut Rustaman (2005) inkuiri dimulai ketika siswa mengalami kebingungan tentang situasi atau fenomena pada saat merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menguji hipotesis mereka. Proses tersebut melibatkan seluruh aktivitas saintis memperoleh informasi seperti berhipotesis, meramalkan, membaca, merencanakan dan melaksanakan percobaan serta bekerjasama dengan siswa lainnya. Karena siswa tidak mengetahui segala sesuatu, maka mereka mencoba untuk menemukan informasi, hubungan atau konsep atas masalah yang diberikan oleh guru untuk kemudian mencari penyelesaian masalah dengan cara berpikir sains berdasarkan inkuiri.

Tabel 2. Hasil observasi psikomotorik keterampilan proses sains

No	Aspek KPS	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
		Rata-rata (%)	Kategori	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Mengobservasi	90,53	Sangat baik	75,23	Baik
2.	Mengklasifikasi	85,34	Sangat baik	72,26	Baik
3.	Menafsirkan	83,45	Baik	65,32	Cukup
4.	Meramalkan	80,56	Baik	60,54	Cukup
5.	Mengajukan Pertanyaan	85,56	Sangat baik	64,12	Cukup
6.	Merumuskan Hipotesis	76,43	Baik	46,12	Kurang baik
7.	Merencanakan Percobaan	78,32	Baik	44,32	Kurang baik
8.	Menggunakan alat dan bahan	90,21	Sangat baik	80,32	Baik
9.	Menerapkan Konsep	79,67	Baik	62,43	Cukup
10.	Berkomunikasi	88,45	Sangat baik	70,65	Baik
	Rata-rata	83,85	Baik	64,13	Cukup

Gambar 3. Grafik hasil observasi keterampilan proses sains

Pada Gambar 3 terlihat bahwa keterampilan mengobservasi, menggunakan alat/ bahan, dan berkomunikasi pada kelas eksperimen sangat tinggi. Hal ini karena siswa terbiasa menggunakan keterampilan mengobservasi dan menggunakan alat/ bahan saat merencanakan percobaan dan juga melakukan praktikum. Keterampilan mengobservasi juga dilatihkan pada kegiatan diskusi jenis-jenis koloid dan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Siswa menggunakan alat/ bahan dengan tepat saat praktikum karena siswa sudah mengetahui cara menggunakan alat/ bahan pada saat merancang percobaan yang dilakukan sebelum praktikum, selain itu siswa juga mendapat bimbingan dari guru terkait penggunaan alat/ bahan yang digunakan dalam praktikum. Siswa mengembangkan keterampilan berkomunikasi saat tanya jawab selama pembelajaran dan kegiatan diskusi, merancang percobaan, praktikum serta presentasi hasil diskusi dan praktikum.

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa rata-rata respon siswa adalah 87,90 dengan kategori sangat tinggi dengan pendekatan POGIL. Siswa menilai fasilitas pendekatan POGIL sangat bermakna karena media (lembar diskusi siswa/ lembar kerja siswa) yang disediakan guru dapat membantu memahami materi koloid serta memandu siswa menyelesaikan tugas, diskusi dan praktikum. Sebagian besar siswa menilai guru mempunyai kinerja yang sangat baik. Hal ini dikarenakan

guru mengaitkan materi dengan permasalahan sehari-hari, menyampaikan materi dengan jelas, menjawab pertanyaan dengan jelas, menyajikan permasalahan yang mendorong siswa untuk menggali keterampilan proses sains, membimbing siswa dalam kerja kooperatif saat menyelesaikan tugas diskusi dan percobaan serta guru melatih siswa merefleksi kegiatan pembelajaran melalui penulisan jurnal refleksi. Siswa menilai keterampilan proses sains dapat dikembangkan dengan pendekatan POGIL. Siswa mengikuti pendekatan POGIL pada materi Koloid dengan rasa antusias yang tinggi, karena kegiatan dalam POGIL tidak monoton dan beberapa merupakan hal yang baru bagi siswa seperti merancang percobaan.

Berdasarkan hasil angket diketahui bahwa tanggapan guru terhadap pendekatan POGIL materi Koloid sangat tinggi. Guru berpendapat bahwa pembelajaran tersebut dapat mengembangkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Pembelajaran didesain dengan iklim belajar menyenangkan sehingga memotivasi siswa mengikuti pembelajaran. Media belajar yang digunakan pun dapat membantu siswa menyelesaikan tugas dan memahami materi Koloid. Penilaian yang digunakan mampu mengukur ranah kognitif, psikomotorik dan afektif siswa serta dapat mengukur keterampilan proses sains siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa Pendekatan

Tabel 3. Hasi angket tanggapan siswa

No.	Indikator	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Kebermaknaan fasilitas pendekatan <i>POGIL</i> pada materi Koloid	94,44	Sangat tinggi
2.	Kinerja guru dalam penerapan pendekatan <i>POGIL</i> pada materi Koloid	87,70	Sangat tinggi
3.	KPS siswa pada materi Koloid dengan penerapan pendekatan <i>POGIL</i>	76,85	Tinggi
4.	Motivasi siswa mengikuti pendekatan <i>POGIL</i> pada materi Koloid	92,59	Sangat tinggi
Rata-rata		87,90	Sangat tinggi

Process Oriented Guided Inquiry Learning efektif terhadap keterampilan proses sains siswa SMA N 1 Ungaran pada materi pokok Koloid. Hasil penelitian pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tes kognitif KPS (*post test*) sebesar 88,89 % (32 dari 36 siswa), hasil observasi psikomotorik KPS berkategori baik (dengan rata-rata 83,85), serta respon angket tanggapan dari siswa dan guru positif (dengan kategori sangat tinggi).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiprasetyo, B., W. Sumarni, & Saptorini. 2013. Penerapan Modelling Learning dengan Video Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Chemistry In Education*, 2(1), 27-35.
- Afiyanti, N. A., E. Cahyono & Soeprodjo. Keefektifan Inkuiri Terbimbing berorientasi Green Chemistry terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1), 1281-1288.
- Apriani, D. N., Saptorini & S. Nurhayati. 2012. Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Generik Sains. *Chemistry In Education*, 2(1), 1- 8.
- Brickman, P., C. Gormally, N. Armstrong & B. Hallar. 2009. Effects of inquiry-based learning on students science literacy skills and confidence. *Inter J Scholar Teach & Learn*, 3(2), 1-22.
- Hanson, D. M. 2006. *Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. New York : Pacific Crest Stony Brook University (SUNY).
- Haryono. 2006. Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1): 1-13.
- Indraswari, R. A., W. Widodo & Muchlis. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Kalor Kelas VII SMP N 22 Surabaya. *Jurnal Pendidikan IPA e-Pensa*, 1-9.
- Johari, J. M. C. & M. Rachmawati. 2010. *Bilingual Chemistry 2B for Senior High School Grade XI Semester 2*. Jakarta : Esis.
- [Kemendikbud] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbud.
- Maulidiawati & Soeprodjo. 2014. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif dengan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* pada Hasil Belajar. *Chemistry In Education*, 3(2), 163-169.
- Moog, R. S., F. J. Creegan, D. M. Hanson, J. N. Spencer & A. R. Straumanis. 2006. *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning: POGIL and The POGIL Project*. Lancaster : Department of Chemistry Franklin and Marshall College.
- Mulyasa. 2015. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, I. P., Sudarmin & W. Sunarto. 2013. Penerapan Model PBL berbantuan Media Transvisi untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar. *Chemistry In Education*, 2(1), 17-26.
- Rahmawati, E & S. Sukaesih. 2014. Pengaruh Pembelajaran Autentik Berbasis BTL-Berakarater Metode Seven Jump terhadap Keterampilan Proses Sains. *Unnes Journal of Biology Education* 3(2), 1-12.
- Rahmawati, R., S. Haryani, & Kasmui. 2014. Penerapan Praktikum Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2), 1390-1397.
- Rustaman, N. Y. 2005. *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Indonesia, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 22-23 Juli.
- Santyasa, I. W. 2007. *Model- Model Pembelajaran Inovatif*. Pelatihan tentang Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru- Guru SMP dan SMA, FPMIPA Universitas Pendidikan Ganesha, Bali, 29 Juni s.d. 1 Juli.
- Siska, M., Kurnia & Y. Sunarya. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 1(1), 69-75.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- 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*, 1(2), 66-74.