



Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia

Laman Jurnal: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JRPPK/index>



Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA pada Materi Koloid Menggunakan Model Pembelajaran POGIL

Improving High School Student's Creative Thinking Skills on Colloidal Materials Using the POGIL Learning Model

Oleh:

Hanum Luthfiyah Salsabila¹, Liliyasi, F.M^{1*}, Titin Supriyanti¹

¹Departemen Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia

*Correspondence email : liliyasi@upi.edu

ABSTRAK

Penelitian tentang ini bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan model pembelajaran POGIL, meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMA pada materi koloid menggunakan model pembelajaran POGIL, serta mengukur penguasaan konsep koloid peserta didik. Dalam penelitian ini, digunakan metode kuasi eksperimen, dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan ialah soal pilihan berganda beralasan menggunakan 17 butir soal dan lembar penilaian kerja peserta didik. Subjek penelitian adalah 30 peserta didik kelas XI program MIPA pada salah satu SMA Negeri di Ngamprah, yang sedang mempelajari materi koloid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran POGIL dapat menganalisis keterlaksanaan model pembelajaran POGIL, meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dan dapat mengukur penguasaan konsep mereka. Rerata keterlaksanaan model pembelajaran POGIL pada seluruh tahapannya ialah sebagian besar (73,87%) kegiatan terlaksana. Dari 30 orang peserta didik, peningkatan rerata N-Gain hasil belajar dengan kriteria sedang (76,67%) dan kriteria tinggi (23,33). Rata-rata N-Gain pada peningkatan keterampilan berpikir kreatif ialah sebesar termasuk kategori sedang (0,38). Rerata N-gain kemampuan berpikir kreatif yang mengalami peningkatan paling tinggi adalah berpikir luwes (0,52) dan yang paling rendah adalah berpikir original (0,31). Rata-rata N-Gain penguasaan konsep yang diperoleh masuk kategori sedang (0,42). Peningkatan konsep paling dikuasai adalah jenis koloid (rerata N-gain 0,46) dan yang kurang dikuasai adalah sifat koloid (rerata N-gain 0,38). Model pembelajaran POGIL dapat diterapkan pendidik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik baik pada materi koloid atau mungkin pada materi pelajaran lainnya. Model pembelajaran ini lebih baik dilakukan secara tatap muka, agar pembelajaran lebih efektif dan efisien serta menjadikan peserta didik bersifat lebih aktif.

Info artikel:

Diterima: 22 Juli 2021
Direvisi: 20 Agustus 2021
Disetujui: 1 September 2021
Terpublikasi online: 15 September 2021
Tanggal Publikasi: 1 Oktober 2021

Kata Kunci:

Model POGIL, keterampilan berpikir kreatif, koloid, penguasaan konsep

Key Words:

POGIL Model, creative thinking skills, colloid, concepts mastery

ABSTRACT

This research aims to analyze the feasibility of the POGIL learning model, to improve creative thinking skills of high school students on colloid matter using the POGIL learning model, and measure students' mastery. In this research, using a quasi-experimental method. The research design used was one group pretest-posttest design. The instrument applied was reasonable multiple choice question of 17 questions and assessment of student worksheets. The research subjects were 30 students of the XI class of Science and Math program on one of public high school at Ngamprah city, whoes were studying colloid matter. The results of this research showed that the use of all stages POGIL learning model reach in high degree (73,87%), which is most activities are performed. Out of the 30 students, the increase of N-Gain learning outcomes achieved moderate criteria (76.67%) and high criteria (23.33%). The average N-Gain for creative thinking skills increased by 0.38 which is at the medium category. The creative thinking ability that has increased, the highest degree is flexibility (0.52) and the lowest is originality (0.31). The average N-Gain of concept mastery obtained is, in the medium category (0.42). The highest concept mastery is colloid type (average N-gain 0.46) and the lowest is colloid properties (average N-gain 0.38). The POGIL learning model can be applied by educators to improve students' creative thinking skills in colloid matter or may be other subject matter. This learning model is better applied in directly learning to be more effective and efficient and also makes students more active.

1. PENDAHULUAN

Indonesia dituntut untuk menerapkan keterampilan abad ke-21 atau diistilahkan dengan 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, dan Collaboration*). Kita berada di era global, perkembangan teknologi semakin pesat dan kebebasan Masyarakat Ekonomi ASEAN yang telah berlaku sejak beberapa tahun yang lalu, maka semua generasi muda khususnya peserta didik harus dibiasakan berlatih berpikir kreatif (Widodo, 2016). Pentingnya kreativitas juga terlihat dengan Kurikulum 2013 yang diperbaharui pada lingkungan pendidikan. Salah satu implementasinya yaitu mengembangkan kemampuan kreatif peserta didik yang dipadukan dengan nilai atau moral yang berkembang pada masyarakat. Adanya kurikulum 2013 menandakan pentingnya perkembangan kreativitas individu melalui pendidikan. Pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah pengembangan nilai kreatif, sangat penting untuk mengembangkan kreativitas diri maupun orang lain, agar mampu bersaing dengan bangsa lain. Kemampuan peserta didik pada aspek berpikir kreatif merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami suatu masalah dan menemukan penyelesaian dengan berbagai cara yang berbeda (*divergen*). Usaha untuk memenuhi harapan tersebut pendidik perlu memperhatikan proses berpikir peserta didik dan pembelajaran di kelas yang dilakukan seharusnya sudah sesuai dengan karakteristik kimia yang menuntut peserta didik untuk berpikir mendalam dan kreatif agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan kimia yang dimilikinya. Keterampilan berpikir lancar merupakan salah satu indikator keterampilan berpikir kreatif yang akan diteliti, meliputi mencetuskan banyak gagasan, jawaban, atau penyelesaian masalah; memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Kebanyakan pendidik mengajar masih menggunakan pendekatan konvensional. Peserta didik hanya menerima materi sebatas yang disampaikan oleh pendidik, sehingga peserta didik cenderung pasif dan keaktifan peserta didik kurang diperhatikan (Santoso, 2012). Selain itu ketika peserta didik diberi permasalahan, mereka cenderung memberikan jawaban yang sama, dan terkadang hanya mengikuti langkah yang ada pada buku paket atau cara yang

telah ada. Saat ini, tampaknya belum ada penemuan ide baru maupun mengaitkan materi dengan dunia nyata yang dilakukan oleh peserta didik, dikatakan ada namun jarang sekali. Selain itu pendidik kurang mengarahkan dan memotivasi peserta didik untuk mengaitkan permasalahan yang dihadapi dengan kehidupan sehari-hari dan memunculkan ide-ide kreatif melalui pembuatan suatu karya. Hal ini menyebabkan rendahnya kreativitas peserta didik dalam belajar, karena mereka tidak diberi kesempatan untuk mengembangkan potensinya. Menurut (Jufri et al. 2019) bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang baik dimungkinkan akibat dari proses pembelajaran yaitu adanya diskusi kelompok, latihan soal maupun presentasi kelompok. Menciptakan kerjasama yang baik antar peserta didik, melatih peserta didik mengemukakan pendapat, dan memberikan waktu yang cukup pada peserta didik untuk berpikir dapat meningkatkan kreativitas peserta didik.

Sistem pembelajaran di Indonesia sudah harus berubah dari pembelajaran yang berpusat pada pendidik ke pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dan merupakan jawaban dari upaya untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada peserta didik. Hingga saat ini mata pelajaran kimia dianggap sulit oleh para peserta didik karena ketika di kelas pembelajaran yang dilaksanakan hanya teoretik saja dan dianggap memaksa peserta didik untuk menghafal. Masih banyak pendidik belum yang mengaitkan materi kimia dengan fenomena sehari-hari ataupun masalah disekitar, sehingga peserta didik menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang abstrak. Jika mata pelajaran kimia hanya melibatkan teori saja akan sulit untuk mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik di antaranya berpikir kreatif.

Digunakannya model POGIL dalam pembelajaran kimia yaitu sebagai alat untuk mencapai tujuan menggunakan klasifikasi hasil belajar yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik Keberhasilan model POGIL juga didukung oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya. Penelitian Eberlein (2012), yaitu membandingkan model pembelajaran *problem based learning*, *peer-led team learning*, dan POGIL, dimana hasilnya menunjukkan bahwa model POGIL dapat meningkatkan nilai kinerja peserta didik, juga membuat kondisi kelas menjadi lebih aktif dalam mempelajari hal baru, sehingga terciptanya pembelajaran yang menyenangkan bagi para peserta didik. Model pembelajaran POGIL jika diterapkan dalam pembelajaran akan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik (Rohmah et al., 2013). Model POGIL ini juga sesuai dengan Kurikulum 2013, karena menggunakan model-model pembelajaran yang menuntut peserta didik aktif dalam pembelajaran dan kegiatan pembelajarannya tersebut harus memadukan ranah pengetahuan, keterampilan, juga sikap melalui pendekatan saintifik berbasis penelitian atau inkuiri. Pendidik telah mengakui pentingnya pembelajaran yang terpusat pada peserta didik. Peserta didik akan lebih aktif dan lebih mudah dalam memahami materi ketika mereka terlibat dalam aktivitas kelas (Lee, 2012).

Karakteristik yang ada dan langkah-langkah pembelajaran dengan model POGIL mampu mendorong keaktifan peserta didik secara mandiri dalam memperoleh pengetahuan, meningkatkan kemampuan bernalar dan pemahaman konsep serta pemecahan masalah, sehingga peran guru hanya menjadi mediator dan fasilitator bagi peserta didik. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat setelah menerapkan model pembelajaran POGIL (Safitri et al., 2018). POGIL memiliki penekanan pada konten dan proses, dengan demikian memiliki kaitan dengan pemahaman dan keterampilan proses. Model pembelajaran POGIL memiliki tujuan yang luas yaitu untuk mengembangkan penguasaan konten melalui pemahaman dan

untuk mengembangkan serta meningkatkan keterampilan utama belajar seperti pemrosesan informasi, komunikasi lisan dan tulisan, dan pemecahan masalah (Rustam, 2017).

2. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen, dengan desain penelitian yang digunakan adalah one group pretest-posttest design. Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mempelajari materi, sedangkan posttest dilakukan untuk melihat kemampuan peserta didik setelah mempelajari materi menggunakan model pembelajaran tertentu. Dalam penelitian ini kelas eksperimen tidak dipilih dengan random. Kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu menggunakan model pembelajaran POGIL pada materi koloid. Desain yang digunakan dapat diilustrasikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Desain penelitian One Group Pretest-Posttest

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂

Keterangan :

O₁ : kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen saat pretest

O₂ : kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen setelah perlakuan

X_t : perlakuan (treatment) metode POGIL

Subyek penelitian adalah 30 orang peserta didik di suatu SMAN di Ngamprah. Penelitian ini dilakukan secara daring dikarenakan saat itu sedang dilakukannya PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar). Walaupun melalui daring, hasil pembelajaran menunjukkan kategori sebagian besar kegiatan terlaksana Yang artinya setiap tahapan pembelajaran POGIL seperti orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, analisis konsep, dan penutup sebagian besar terlaksana. LKPD dibuat secara sistematis bertujuan agar peserta didik lebih mudah mempelajari materi yang akan diberikan.

LKPD koloid ini dibuat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Keterampilan berpikir kreatif dapat memunculkan ide-ide baru maupun memperluas ide-ide yang sudah ada sebelumnya. Diharapkan ide-ide tersebut dapat mempermudah pemahaman konsep yang tepat. Model pembelajaran POGIL menuntut peserta didik mandiri dan aktif dalam pembelajaran, dan pendidik dituntut untuk menjadi fasilitator saat pembelajaran berlangsung. Selama langkah-langkah model pembelajaran POGIL berlangsung, pendidik mengarahkan ke arah yang seharusnya peserta didik lalui. Jika terjadi miskonsepsi diharapkan pendidik dapat mengarahkan peserta didik ke jawaban yang tepat. Pengisian LKPD dilakukan berkelompok, walaupun berkelompok dan melalui daring, pengerjaan LKPD masih dalam arahan dan pengawasan pendidik. Terdapat 5 kelompok dalam satu kelas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keterlaksanaan Model Pembelajaran POGIL

Dari analisis yang sudah dilakukan keterlaksanaan model pembelajaran POGIL yang dilakukan kepada peserta didik termasuk ke dalam kategori sebagian besar kegiatan terlaksana, sesuai dengan tabel 2. Nilai yang didapat dikelompokkan berdasarkan

tahapannya. Tabel 2 adalah perolehan nilai rata-rata setiap tahapan dalam pembelajaran POGIL

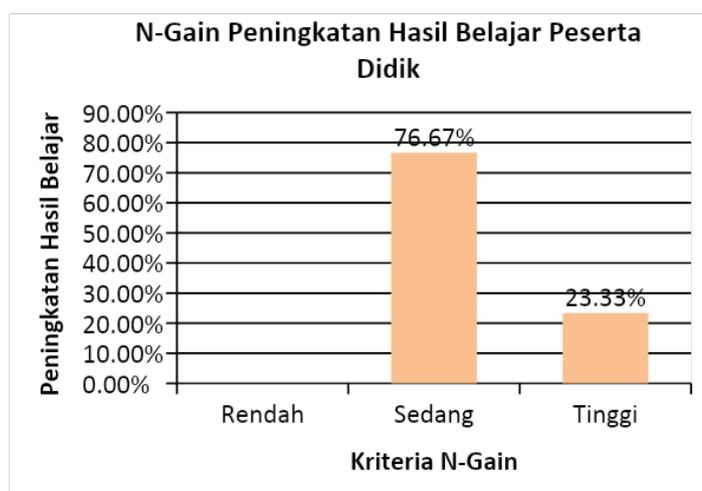
Tabel 2. Nilai Rata-rata Tahapan Model Pembelajaran POGIL

Tahapan	Nilai Rata-rata (%)
Orientasi	-
Eksplorasi	77,50
Pembentukan Konsep	62,25
Aplikasi Konsep	85,75
Penutup	70,00
Rata-rata Keseluruhan	73,87

Dari tabel di atas, rata-rata keseluruhan tahapan model pembelajaran POGIL sebesar 73,87%. Keterlaksanaan model pembelajaran POGIL ini termasuk ke dalam kategori sebagian besar kegiatan terlaksana (Zasmita et al., 2015).

3.2 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

Setelah melakukan Pretest dan Posttest, diperlukan perhitungan N-Gain dimana Nilai tujuannya ialah untuk memperlihatkan gambaran secara umum peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Dengan perhitungan N-Gain ini, hasil belajar peserta didik akan dikategorikan menjadi rendah, sedang dan tinggi. N-Gain peningkatan hasil belajar keseluruhan peserta didik mencapai kategori sedang dengan rerata N-gain 0,54. Dari 30 siswa terdapat 23 peserta didik dengan kategori sedang dan 7 peserta didik dengan kategori tinggi. Hal tersebut disimpulkan dengan mengacu kepada teori Hake (1998). Jika seluruh hasil N-Gain pada tabel diatas bila diubah menjadi persen maka ada 76,67% dengan kategori sedang dan 23,33% dengan kategori tinggi.



Gambar 1. Grafik N-Gain Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik.

Grafik di atas menunjukkan bahwa perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran POGIL yang diterapkan efektif digunakan pada kelas eksperimen pada materi koloid. Walaupun tidak menunjukkan hasil yang signifikan, setidaknya model pembelajara POGIL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid dalam pelajaran kimia. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat dari hasil *Pretest* dan *Posttest* peserta didik setelah mengerjakan soal. Sesuai dengan uji beda menggunakan uji paired sample t-test, hasil yang didapatkan ialah terdapat perbedaan yang signifikan antara *Pretest* dan *Posttest*. Penelitian ini menguji 4 keterampilan berpikir kreatif peserta didik, diantaranya ada *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Tujuan dilakukan analisis ini ialah agar memperlihatkan kemampuan mana saja yang sudah dikuasai peserta didik setelah belajar dengan menggunakan model POGIL ini. Di bawah ini adalah tabel peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah melakukan *Pretest* dan *Posttest*.

Tabel 3. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Berdasarkan Setiap Kemampuan

Kemampuan	Nomor Soal	Rata-rata		N-Gain	Kategori
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
<i>Fluency</i>	9,15,16,17	44,75	61,75	0,375	Sedang
<i>Flexibility</i>	7,8,14,19	31,75	62,25	0,523	Sedang
<i>Originality</i>	6,13,18	29,00	57,33	0,311	Sedang
<i>Elaboration</i>	1,3,4,5	36,25	60,25	0,314	Sedang

3.2 Penguasaan Konsep Materi Koloid

Peningkatan penguasaan konsep soal pada materi koloid ini terfokus pada dua konsep yaitu jenis dan sifat koloid. Soal dikelompokkan berdasarkan konsepnya. Dari 17 butir soal yang termasuk ke dalam konsep yang diteliti yaitu, 8 butir soal untuk konsep jenis koloid dan 8 untuk konsep sifat koloid. Kedua konsep tersebut dianalisis berdasarkan skor pretest dan skor posttestnya. Hasil analisis kedua konsep tersebut disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. N-Gain Penguasaan Konsep Materi koloid

Konsep	Soal	Skor		N-Gain	Kategori
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Jenis Koloid	1, 4, 9, 15, 16, 17, 18, 19	225	451	0,462	Sedang
Sifat Koloid	3, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14	290	454	0,381	Sedang
Rerata		257,5	452,5	0,421	Sedang

N-Gain pada tabel atas menyebutkan bahwa rerata N-Gain yang diperoleh sebesar 0,421 yang termasuk kategori sedang. Jadi, model pembelajaran POGIL dapat dikatakan membantu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik, karena sifat dari pembelajaran tersebut menuntut peserta didik aktif dan mengeksplor secara bebas konsep yang akan dibangun. Selaras dengan (Sen, 2016) bahwa model pembelajaran POGIL berlangsung secara kelompok, sehingga terjadi komunikasi yang baik selama diskusi pada saat pembelajaran. Dan sesuai dengan Limantara *et al.*, (2013) bahwa proses pembelajaran, peserta didik dituntut untuk terlibat aktif menemukan pengetahuannya sendiri dan harus terampil menerapkan pengetahuannya dalam menghadapi masalah kehidupan dan teknologi. Pembelajaran ini memungkinkan peserta didik aktif berinteraksi dengan peserta didik lain akan memberi kesempatan kepada mereka untuk bekerja sama dalam mendiskusikan suatu masalah, bertukar pendapat, menentukan pemecahan masalah, juga menghubungkan masalah-masalah tersebut dengan masalah-masalah yang sudah tuntas.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid menggunakan model pembelajaran POGIL, ialah sebagai berikut:

Pembelajaran model POGIL pada materi koloid dapat dilaksanakan dengan kategori sedang dengan persentase pencapaian sebesar 73.87 %

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran model POGIL pada materi koloid adalah sedang (rerata N-Gain 0,54), dengan 76,67% peserta didik dengan kategori sedang dan 23,33% dengan kategori tinggi.

Penguasaan materi koloid peserta didik pada kedua konsep dikategorikan sedang (rerata N-Gain 0,42). Dimana konsep jenis koloid memiliki N-Gain 0,46 dan konsep sifat koloid N-Gainnya 0,38.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

6. REFERENSI

- Arifin, Z. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Eberlein, T., Kampmeier, J., Minderhout, V., Moog, R.S., Platt, T., Nelson, P.V., & Lee, H. H. (2012). Incorporating active learning and student inquiry into an introductory merchandising class. *Higher Education Studies*, 2(1):55- 63.
- Limantara, L.M & Rahayu, I. (2013). Upgrading The Availability Of Building Sentence On Indonesian Language Learning By Using Series Pictures Media. *Academic Research International*, 4(2):530-539.
- Rohmah, Y. N., & Muchlis. (2013). Application of learning with POGIL strategy on soluble material and solubility times to train critical thinking of students of class XI SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2(3):19- 23.
- Safitri, E. R., Kadaritna, N., & Tania, L. (2018). The Effectiveness POGIL Model to improve Critical Thinking Skills in Electrolyte and Non Electrolyte Solution Topic. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 8(1). 2-4.
- Santoso, S. (2012). *Statistik Parametrik*. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Umum.

- Şen, Yilmaz, et al.. (2016). The effect of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) on 11th Graders' conceptual understanding of electrochemistry. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(2).
- Widodo. (2016). Higher Order Thinking berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar berorientasi pembentuk karakter siswa. *Cakrawala Pendidikan*, No 1:161-171.
- Zamista AA, Kaniawati, I. (2015). Pengaruh model pembelajaran process oriented guided inquiry learning terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran fisika. *Jurnal Edusains*,7(1):193-201.