

STRATEGI POGIL: ALTERNATIF UNTUK PEMBELAJARAN SAINS

Erga Kurniawati

Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5 65145
E-mail korespondensi: ergakurnia@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran IPA atau sains memiliki dua komponen penting yaitu konten dan proses. Pembelajaran yang dianggap mampu mengembangkan komponen konten dan proses adalah POGIL. POGIL memiliki lima tahap pembelajaran yaitu orientasi, eksplorasi, konstruksi konsep, aplikasi dan penutup. Pada pelaksanaan pembelajaran POGIL guru membimbing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang yang mampu mendorong siswa untuk berpikir secara logis dan analitis menuju kepada konstruksi pengetahuan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut berperan sebagai stimulasi intelektual yang memungkinkan siswa untuk melatih keterampilan dalam berpikir ilmiah. Dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir ilmiah diharapkan pemahaman konsep siswa juga semakin tinggi. Oleh karena itu pembelajaran POGIL pada pembelajaran sains perlu dilaksanakan sehingga dicapai pemahaman yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: strategi POGIL, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA atau sains memiliki dua komponen penting yaitu konten dan proses. Komponen konten terkait dengan struktur pengetahuan yang akan diperoleh siswa melalui pembelajaran sedangkan komponen proses terkait dengan keterampilan dalam memperoleh, mengaplikasikan dan mengeneralisasikan pengetahuan (Hanson, 2006). Pembelajaran yang dianggap mampu mengembangkan komponen konten dan proses adalah inkuiri terbimbing berorientasi proses atau *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) (Zawadski, 2010). Pendapat ini didukung oleh pernyataan Hanson (2006) bahwa POGIL mampu membantu siswa untuk mempelajari materi dan keterampilan proses secara bersamaan.

POGIL mengacu pada teori pembelajaran konstruktivistik dengan dasar pemikiran bahwa siswa akan belajar lebih baik jika (1) aktif terlibat dan berpikir di kelas dan laboratorium; (2) menarik kesimpulan dengan menganalisis data atau model, atau contoh-contoh dan mendiskusikan ide-ide; (3) bekerjasama dalam kelompok belajar untuk memahami konsep dan memecahkan masalah; (4) merefleksikan konsep yang diperoleh untuk meningkatkan kinerja siswa; dan (5) berinteraksi dengan guru selaku fasilitator belajar (Hanson, 2006).

Hanson (2006) menyatakan bahwa dalam POGIL terdapat tujuh komponen utama yaitu (1) kelompok belajar, (2) kegiatan penyelidikan untuk membangun pemahaman; (3) pertanyaan yang mendorong untuk berpikir kritis dan analitis; (4)

penyelesaian masalah; (5) pelaporan; (6) metakognisi; (7) tanggungjawab individu. Siswa bekerja sama dalam kelompok belajar untuk membangun pemahaman melalui kegiatan penyelidikan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang bersifat analitis. Kelompok belajar dalam POGIL terdiri dari tiga sampai empat siswa serta peran tiap anggota kelompok bervariasi yang dapat disesuaikan dengan jumlah siswa dalam kelas (Straumanis, 2010). Pemberian peran dilakukan agar siswa memiliki rasa tanggung jawab dalam pembelajaran dan membantu siswa mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk setiap peran yang berbeda (Hanson, 2006). Siswa menggunakan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah dalam konteks yang berbeda dan mempresentasikan ke kelas atau menuliskan hasil sebagai bentuk pelaporan. Metakognisi membantu siswa menyadari rasa tanggungjawab terhadap apa yang telah dipelajari dan apa yang belum dimengerti.

Berdasarkan penjelasan tersebut tampak bahwa tujuh komponen dalam POGIL berfungsi sebagai sarana melatih keterampilan proses dan penguasaan konten. Keterampilan proses yang dilatih dalam pembelajaran dengan strategi POGIL meliputi kerjasama kelompok, komunikasi lisan dan tulis dalam rangka mengkonstruksi konsep materi yang dipelajari, manajemen atau pengaturan kinerja diskusi kelompok, pemecahan masalah berdasarkan konsep yang didapatkan, pengolahan informasi, penilaian diri dan berpikir kritis (Moog & Spencer, 2008). Dengan demikian POGIL dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran alternatif untuk pembelajaran IPA atau sains. Pada artikel ini akan dipaparkan tahap-tahap pembelajaran POGIL.

PEMBAHASAN

Menurut Hanson (2005) pembelajaran POGIL meliputi lima tahap pembelajaran yaitu orientasi, eksplorasi, konstruksi konsep, aplikasi dan penutup. Orientasi bertujuan untuk mempersiapkan siswa belajar. Pada tahap orientasi siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk memfokuskan perhatian siswa atau menggali pengetahuan awal yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Selanjutnya pada tahap eksplorasi siswa diberikan model atau serangkaian tugas untuk diselesaikan demi mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Barthlow (2011) model yang diberikan dapat berupa gambar, diagram, animasi, tabel data, grafik, demonstrasi, atau kegiatan praktikum. Bentuk kegiatan siswa dalam tahap eksplorasi meliputi pengamatan, eksperimen, mengumpulkan, menganalisa data atau informasi, menyelidiki hubungan, dan menguji hipotesis. Pada pelaksanaannya guru membimbing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang mampu mendorong siswa untuk berpikir secara logis dan analitis menuju kepada konstruksi konsep. Setelah diperoleh pengetahuan pada tahap konstruksi konsep, siswa diberikan permasalahan pada tahap aplikasi. Siswa menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan pengetahuan baru yang telah diperoleh. Pada tahap penutup, siswa diberikan kesempatan untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari. Guru memberikan penguatan dan membimbing siswa membuat kesimpulan terkait konsep yang telah dipelajari.

Berdasarkan tahapan strategi POGIL diketahui bahwa siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Ketercapaian pemahaman siswa pada POGIL dipengaruhi oleh pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru untuk membimbing

siswa membangun pemahaman konsep dan keterlibatan proses kognitif siswa pada saat pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan tersebut berperan sebagai stimulasi intelektual yang memungkinkan siswa untuk melatih keterampilan dalam berpikir ilmiah. Bao *et al.*, (2009) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang disertai dengan pengembangan keterampilan berpikir ilmiah mampu mempengaruhi pencapaian pemahaman siswa. Hasil penelitian Colleta & Phillips (2005) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara pemahaman konsep siswa dengan kemampuan berpikir ilmiah. Maka dapat diprediksikan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir ilmiah rendah berpotensi mengalami kesulitan dalam memahami materi sains. Dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir ilmiah diharapkan pemahaman konsep siswa juga semakin tinggi. Oleh karena itu pembelajaran POGIL pada pembelajaran sains perlu dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah siswa sehingga dicapai pemahaman konsep yang tepat.

Keunggulan penerapan pembelajaran POGIL terhadap pemahaman konsep siswa ditunjukkan oleh hasil penelitian Rajan & Marcus (2009) yaitu siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing berorientasi proses (POGIL) unggul dalam membangun pemahaman konsep kimia dan menerapkannya untuk memecahkan masalah. Sen & Yilmaz (2015) menyatakan bahwa POGIL mampu meningkatkan penguasaan materi dan kemandirian belajar siswa.

PENUTUP

POGIL dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran sains karena sesuai dengan karakteristik sains yaitu mampu mengembangkan konten dan proses. POGIL memiliki lima tahap pembelajaran yaitu orientasi, eksplorasi, konstruksi konsep, aplikasi dan penutup. Melalui tahap POGIL diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah sehingga dapat meningkatkan pemahaman sains siswa

DAFTAR RUJUKAN

- Bao, L., Cai, T., Koenig, K., Fang, K., Han, J., Wang, J., & Wu, N. (2009). Learning and Scientific Reasoning. *Science*, 323(5914), 586-587.
- Barthlow, M. J. 2011. *The Effectiveness Of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conception in Secondary Chemistry*. Unpublished Doctoral Dissertation, Liberty University, Lynchburg.
- Coletta, V. P. & Phillips, J. A. 2005. Interpreting FCI Scores: Normalized Gain, Reinstruction Scores, and Scientific Reasoning Ability. *American Journal of Physics*, 73(12), 1172-1179.
- Hanson, D. M. 2006. *Instructor's Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning*. Lisle, IL : Pasific Crest.

- Hanson, D. M. 2005. *Designing Process Oriented Guided Inquiry learning Activity*. Lisle,IL : Pasific Crest.
- Moog, R.S. & Spencer, J.N. 2008. POGIL: An Overview. Dalam R.S. Moog, J.N. Spencer & T.J. Greenbowe (Eds.), *Process Oriented Guided Inquiry Learning ACS Symposium Series 994*(1-11). USA: Oxford University Press.
- Rajan, N & Marcus, L. 2009. Student Attitudes and Learning Outcomes from Process Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL) Strategy in an Introductory Chemistry Course for Non-science Majors: An Action Research Study. *ChemEducator*, 14:85-93.
- Sen, S. & Yilmaz, A. 2015. The effects of process oriented guided inquiry learning environment on students' self-regulated learning skills. *Problem in Education of 21th Century*. 66 : 54-66.
- Straumanis, A. 2010. *Classroom Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning A Practical Guide For Instructors 2nd edition*. (Online) (www.pogil.org)
- Zawadzki, R. 2010. Is Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL) Suitable as a Teaching Method in Thailand's Higher Education?. *Asian Journal Education & Learning*, 1 (2): 66-74.