

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *POGIL*  
PADA MATERI POKOK KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN  
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
KELAS XI SMA NEGERI 1 SOOKO MOJOKERTO**

**LEARNING IMPLEMENTATION OF *POGIL* STRATEGY  
IN THE MATTER OF SOLUBILITY AND SOLUBILITY PRODUCT  
TO PRACTICE STUDENT'S CRITICAL THINKING ABILITY  
IN GRADE XI SMAN 1 SOOKO MOJOKERTO**

**Yanuarin Nisaur Rohmah dan Muchlis**

**Jurusan Kimia FMIPA Unesa**

**Hp: 085732151111 e-mail: [yanuarin.nisa@yahoo.co.id](mailto:yanuarin.nisa@yahoo.co.id)**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan penerapan pembelajaran dengan strategi *POGIL* pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Penelitian dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan sasaran penelitian sebanyak 28 siswa SMA Negeri 1 Sooko. Rancangan penelitian ini menggunakan “*One Group Pretest-Posttest Design*”. Metode pengumpulan data siswa menggunakan lembar tes dan angket respon siswa. Keberhasilan pembelajaran dalam melatih kemampuan berpikir kritis ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata nilai pretes dan postes berpikir kritis yang dianalisis menggunakan skor gain yang dinormalisasi. Nilai  $\langle g \rangle$  yang diperoleh termasuk dalam kategori tinggi dengan skor  $\langle g \rangle$  sebesar 0,7155. Ketuntasan hasil belajar dianalisis dari nilai postes hasil belajar kognitif produk diakhir pembelajaran yang secara klasikal dinyatakan tuntas sebesar 89,28%.

**Kata Kunci:** Strategi *POGIL*, Berpikir kritis, Kelarutan, Hasil kali kelarutan

**Abstract**

The aims of these research to know the implementation of *POGIL* (Process Oriented Guided Inquiry Learning) strategy to practice critical thinking ability after the implementation of *POGIL* strategy in the subject matter solubility and solubility product. The research was carried out with the research target 28 students of SMA Negeri 1 Sooko. The type of these this research is a quasi-experimental research design with one group pretest-posttest design. Successful learning in training critical thinking ability demonstrated by an increase in the average value of critical thinking pretest and posttest scores were analyzed using the normalized gain. It values obtained in the high category with a score of  $\langle g \rangle$  is 0,7155. Mastery of learning outcomes analyzed from cognitive achievement posttest value end products of learning in classical declared complete by 89.28%.

**Key words:** *POGIL* strategy, Critical thinking ability, Solubility, Solubility product

**PENDAHULUAN**

Sistem pendidikan nasional pada era globalisasi mempunyai tujuan pendidikan

nasional khususnya dalam pelaksanaan pendidikan dasar yaitu menuntut usaha peningkatan efisiensi dan aktivitas sumber

daya manusia dan pengembangan potensi anak didik secara menyeluruh dan terpadu. Pendidikan harus memberikan kesempatan pada setiap individu untuk mampu mengaktualisasi seluruh potensi dirinya, memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap serta adaptif terhadap perubahan yang cenderung kompleks. Berbagai usaha telah ditempuh oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan antara lain penyempurnaan kurikulum, perbaikan sistem pengajaran, dan mengubah strategi pendidikan guru.

Salah satu usaha pemerintah dalam mengubah strategi pendidikan guru yaitu dengan ditetapkannya Permendiknas yang menyebutkan bahwa standar kompetensi lulusan satuan pendidikan diantaranya adalah membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif; menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan, menunjukkan kemampuan mengembangkan budaya belajar untuk pemberdayaan diri [1]. Isi dari permendiknas tersebut mengharapkan setiap peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis yang logis sebelum di kemudian hari dapat menerapkan pengetahuannya dalam berpikir yang lebih tinggi lagi yaitu secara kreatif dan inovatif dalam membangun bangsa. Hal ini diperkuat dengan adanya Permendiknas lainnya tentang cakupan kelompok mata pelajaran untuk kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi pada tingkat

SMA yaitu dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi lanjut ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri [2].

Berpikir kritis adalah sejenis berpikir evaluatif yang mencakup baik itu kritik maupun berpikir kreatif dan yang secara khusus berhubungan dengan kualitas pemikiran atau argumen yang disajikan untuk mendukung suatu keyakinan atau rentetan tindakan. Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap informasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi [3]. Berpikir kritis menurut Ennis digunakan untuk menguraikan pemikiran yang penuh arti, yang diberikan alasan dan tujuan yang diarahkan, jenis pemikiran yang melibatkan pemecahan masalah, perumusan kesimpulan-kesimpulan, dan membuat keputusan [3].

Bertolak dari definisi berpikir kritis yang dikemukakan oleh Fisher, Scriven dan Ennis, maka berpikir kritis dan analitis juga telah

didefinisikan sebagai penyelidikan yang tujuannya adalah untuk mengeksplorasi situasi, fenomena, pertanyaan, atau masalah untuk sampai pada hipotesis atau kesimpulan mengenai suatu konsep yang diintegrasikan secara tepat [4]. Hal ini sesuai dengan karakteristik strategi *POGIL* (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) yang membantu siswa belajar melalui suatu model berupa fenomena yang diberikan kemudian berlanjut pada *critical thinking questions*. Melalui penerapan strategi *POGIL* akan terjadi proses pemerolehan informasi, analisis situasi terhadap informasi, dan pengetahuan awal untuk memperoleh konsep yang tepat secara keilmuan sehingga dapat dikatakan strategi *POGIL* merupakan salah satu strategi yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada siswa [4].

Melatihkan kemampuan berpikir kritis penting untuk membekali siswa mengembangkan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupannya sehari-hari. Berpikir kritis dipandang sebagai suatu kompetensi dasar seperti membaca dan menulis yang perlu dikuasai [3]. Salah satu materi pokok yang berhubungan dengan fenomena sehari-hari adalah Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Mengacu pada teori Bloom, melatihkan berpikir kritis dimulai dari pemberian kegiatan yang berada pada tingkatan lebih rendah sebelum kemudian mengarahkan pada tugas dengan tingkatan yang lebih tinggi dari berpikir kritis. Sehingga dengan strategi *POGIL*, fenomena pada materi pokok kelarutan dan hasilkali kelarutan yang ada dalam kehidupan sehari-hari dapat dimunculkan dalam pemodelan yang menyajikan informasi dari materi yang dipelajari, kemudian diarahkan pada *critical thinking question* yang menyajikan pertanyaan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, *exercise* merupakan tahap latihan siswa yang disajikan dengan menjawab pertanyaan dan tahap terakhir yaitu *problem* yang berupa pertanyaan dari aplikasi materi yang telah dipelajari [5].

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sooko pada tanggal 29 November 2012 menunjukkan bahwa 65% siswa kelas XII menyatakan bahwa kelarutan dan hasil kali kelarutan dianggap sulit. Siswa kesulitan membandingkan pengertian kelarutan dengan hasilkali kelarutan sehingga sulit untuk mengarah pada indikator selanjutnya seperti menuliskan berbagai

ungkapan Ksp dalam air dan seterusnya. Data mentah ketuntasan hasil belajar pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan 25% belum mencapai standar yang diharapkan yaitu 80%, artinya hasil ulangan hariansiswa masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal yaitu 76. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMA Negeri 1 Sooko diketahui bahwa guru memberikan atau melaksanakan pembelajaran dengan memberikan informasi yang berkaitan dengan materi kimia sambil menggunakan metode tanya jawab, kemudian diikuti dengan latihan soal-soal. Soal-soal ini kebanyakan merupakan soal-soal hitungan yang merupakan soal dalam jenjang kognitif mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3). Hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Sooko juga menyatakan bahwa siswa belum pernah diberikan pembelajaran terkait dengan pemecahan masalah yang melibatkan keterampilan berpikir kritis pada materi pokok yang mengandung unsur hitungan maupun hafalan. Hasil uji pendahuluan kemampuan berpikir kritis yang dilakukan pada kelas yang akan menjadi sasaran penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa kurang optimal khususnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran, dimana siswa masih kesulitan dalam menjawab soal-soal analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hal ini ditunjukkan dengan hanya 3,57% dari 28 siswa yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan menjawab 7 jawaban yang benar dari 10 soal yang diberikan.

Diharapkan dengan penerapan strategi *POGIL* pada pembelajaran, materi pokok yang sering kali memaksa siswa untuk menghafal dalam memecahkan masalah yang bersifat algoritmik sekaligus bersifat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari tidak lagi menjadi suatu beban bagi siswa namun akan menjadi lebih bermakna bagi siswa dan dapat menanamkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran dengan Strategi *POGIL* pada Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto”**.

dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa perlu juga diketahui penerapan pembelajaran dengan strategi *POGIL* sampai siswa dapat memahami konsep materi yang dipelajari dan menuntaskan hasil belajarnya sehingga dirumuskan suatu masalah mengenai ketuntasan hasil belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment*, karena hanya dilakukan pada 1 kelompok tanpa adanya kelompok pembandingan [9] dengan sasaran penelitian adalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Sooko sebanyak 28 siswa. Rancangan penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design*, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

**O<sub>1</sub>      X      O<sub>2</sub>**

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *pretest* sebelum perlakuan diberikan

X : perlakuan merupakan penerapan pembelajaran dengan menggunakan strategi *POGIL*

O<sub>2</sub> : *posttest* sesudah perlakuan penerapan pembelajaran dengan menggunakan strategi *POGIL* diberikan

dalam hal ini yaitu *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran dengan strategi *POGIL*.

Keberhasilan penelitian ini dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan adanya suatu peningkatan skor rata-rata *pretest* dan *posttest* yang dianalisis menggunakan skor gain yang dinormalisasi (*n-gain score*). Untuk perhitungan gain yang dinormalisasi digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G_{maks} \rangle} = \frac{(\% \langle S_f \rangle) - (\% \langle S_i \rangle)}{(100\% - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = peningkatan kemampuan berpikir kritis

$\langle S_f \rangle$  = rata-rata skor tes akhir

$\langle S_i \rangle$  = rata-rata skor tes awal

Hasil skor gain yang didapatkan diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 2 Interpretasi Nilai Gain yang dinormalisasi**

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| Nilai $\langle g \rangle$          | Interpretasi |
| $\langle g \rangle \geq 0,7$       | Tinggi       |
| $0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$ | Sedang       |
| $\langle g \rangle < 0,3$          | Rendah       |

Hake [7]

Sedangkan ketuntasan belajar siswa meliputi ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Siswa dikatakan tuntas belajar secara individu bila memperoleh nilai  $\geq 76$ . Ketuntasan klasikal tercapai jika  $\geq 80\%$ . Untuk ketuntasan individu dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum B}{N} \times 100$$

Sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal dihitung dari rumus :

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\sum \text{Siswa yang tuntas}}{\sum \text{Seluruh siswa}} \times 100\%$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

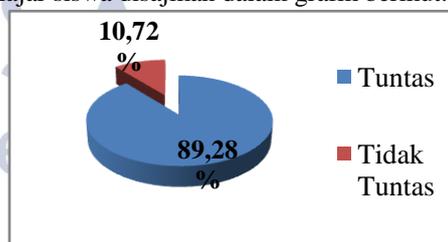
Kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan setelah diterapkan pembelajaran dengan strategi *POGIL* ditinjau dari peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* berpikir kritis kemudian digunakan sebagai data untuk menghitung skor gain yang dinormalisasi. Analisis ini dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melatih siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis. Sehingga dari skor gain yang diperoleh dan telah dikonversikan dalam kriteria, maka dapat diketahui apakah siswa dalam kelas eksperimen tersebut telah memiliki kemampuan berpikir kritis atau belum. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini dilatihkan melalui strategi *POGIL* yaitu melalui perangkat LKS yang telah ditelaah oleh para ahli. Sesuai dengan pendapat [7] bahwa cara menilai atau menyelidiki validitas isi suatu alat ukur adalah dengan mengundang *judgment* (pertimbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur, maka validitas isi dalam uji coba perangkat dan instrumen penelitian ini dilakukan dengan meminta telaah dari para ahli dalam bidang kimia atau evaluasi pendidikan kimia yaitu dosen pembelajaran kimia Jurusan Kimia Unesa. Pengujian validitas isi menggunakan analisis rasional dari para ahli dengan menilai kesesuaian antara butir tes yang ditulis dengan tebal spesifikasinya, yaitu apakah masing-masing butir tes telah sesuai dengan indikator pembelajaran yang hendak dicapai. Adapun pengukuran untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa telah tercapai atau belum, maka ditinjau dari skor *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis kemudian dianalisis untuk mendapatkan skor gain atau kriteria peningkatan berpikir kritis siswa.

**Tabel 3 Rata-rata Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis yang Dicapai Siswa**

| Skor Rata-rata <i>Pretest</i> | Rata-rata <i>Posttest</i> | (g)           | Kriteria      |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| 51,34                         | <b>86,16</b>              | <b>0,7155</b> | <b>Tinggi</b> |

Kemampuan berpikir kritis siswa yang dianalisis dengan skor gain yang dinormalisasi memiliki peningkatan dalam kriteria tinggi. Hal ini dipengaruhi beberapa faktor

diantaranya yaitu pemilihan strategi pembelajaran yang dilaksanakan. Pembelajaran dengan strategi *POGIL* yang telah dilakukan telah sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini yaitu melatih siswa untuk berpikir kritis. Dalam pembelajaran yang telah dilakukan, siswa diberikan suatu pemodelan berkaitan dengan materi yang kemudian diberikan pertanyaan berpikir kritis (*critical thinking question*) lalu diaplikasikan dalam soal latihan. Strategi pembelajaran ini untuk melatih kemampuan berpikir kritis sesuai dengan pendapat bahwa berpikir kritis dan analitis didefinisikan sebagai penyelidikan yang tujuannya adalah untuk mengeksplorasi situasi, fenomena, pertanyaan, atau masalah untuk sampai pada hipotesis atau simpulan mengenai suatu konsep yang diintegrasikan secara tepat [4]. Selain itu dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan, siswa juga dibimbing untuk mendapatkan konsep secara tepat. Pembelajaran yang menurut mereka menyenangkan dengan adanya pemodelan dan fenomena di kehidupan sehari-hari membuat siswa ingin belajar dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian [4] yang menyatakan penguasaan konsep siswa lebih tinggi setelah pembelajaran dengan strategi *POGIL* serta pendapat yang menyatakan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing lebih menarik bagi siswa [8]. Oleh karena itu, tujuan dalam penelitian ini untuk melatih berpikir kritis siswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan telah tercapai. Adapun siswa yang kemampuan berpikir kritisnya sedikit dibawah siswa yang lain diketahui tidak tuntas hasil belajarnya. Ketuntasan hasil belajar siswa disajikan dalam grafik berikut:



**Grafik 1 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa**

Sesuai dengan Grafik 1 setelah diterapkan pembelajaran dengan strategi *POGIL* diketahui sebanyak 25 siswa tuntas dan 3 orang siswa tidak tuntas. Diketahui pula ketuntasan klasikal sebesar 89,28%. Suatu kelas ini telah dapat dikatakan tuntas hasil belajar produknya pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan karena ketuntasan klasikal lebih dari 80% sesuai dengan kriteria

minimum sekolah tempat diadakannya penelitian ini. Ketuntasan belajar siswa dapat tercapai salah satunya karena dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman yang dipelajari [1]. Seperti yang telah disampaikan pada poin sebelumnya mengenai kemampuan berpikir kritis siswa, siswa yang kemampuan berpikir kritisnya sedikit dibawah siswa yang lain diketahui tidak tuntas hasil belajarnya.

Strategi *POGIL* melibatkan aktivitas siswa berdiskusi dalam kelompok sehingga terjadi interaksi sosial antara siswa dengan guru dan teman sebaya. Sesuai pedagogi Vygotsky bahwa dengan tantangan dan bantuan yang sesuai dari guru atau teman sebaya yang lebih mampu, siswa bergerak maju ke dalam zona perkembangan terdekat mereka tempat terjadinya pembelajaran baru. Sehingga dalam hal ini faktor berikutnya yang dapat mempengaruhi ketuntasan belajar siswa yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Siswa yang tidak tuntas hasil belajarnya tersebut diketahui pula sesuai pengamatan guru dan pengamat sering melakukan tindakan yang tidak sesuai dengan KBM selama pembelajaran berlangsung, mereka sedikit tidak terlibat aktif dalam diskusi.

Ketuntasan belajar siswa yang tercapai dapat juga terjadi karena siswa telah mengalami suatu pembelajaran bermakna dengan diterapkannya strategi *POGIL*. Materi kimia yang menjadi pengetahuan baru bagi siswa dihubungkan dengan suatu fenomena baru yang sebenarnya telah ada dalam kehidupan sehari-hari siswa melibatkan pemrosesan mental atas informasi baru menuju ke arah kaitannya dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya sesuai dengan teori Ausubel. Sehingga siswa merasa senang untuk belajar karena tidak cenderung menghafalkan saja.

#### PENUTUP

Keterlaksanaan pembelajaran dengan strategi *POGIL* telah tercapai 100% sehingga mempengaruhi aktivitas siswa yang secara keseluruhan telah melakukan aktivitas inkuiri berpusat pada siswa. Aktivitas inkuiri menjadikan siswa terlibat dalam pemrosesan mental atas informasi baru yang mempengaruhi ketuntasan hasil belajar serta

berkembangnya intelektual yang matang sehingga siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa menjadikan siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 23 Tahun 2006. *Standar Kompetensi Lulusan*.
2. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
3. Fisher, Alex. 2008. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Penerjemah Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
4. Zawadzki, Rainer. 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.
5. Moog, Richard. S. 2011. *Chemistry A Guided Inquiry*. United States of America: Bind-Rite/Robbinsville.
6. Hake. 1998. *Interactive Engagement Method in Introductory Mechanic Course*. Departemen of Physics Indiana University Bloomington. (online). (<http://www.physics.indiana.edu/sdi/TEM-2b.pdf>). diakses tanggal 29 September 2012).
7. Wulandari, Nelly. 2010. *Pengembangan Tes Keterampilan Problem Solving Siswa SMK Kelas X Pada Materi Pokok Larutan Penyangga*. Jurnal dipublikasikan.
8. Wahyuningrum, Septi dan Suyono. 2011. *Pola Pergeseran Konsepsi Siswa pada Struktur Atom setelah Pembelajaran dengan Strategi POGIL di SMA Negeri 1 Nganjuk*. Jurnal dipublikasikan.
9. Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.