

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Termokimia di SMA Pekanbaru Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

Maria Erna, R. Usman Rery, dan Wiji Astuti

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km. 12,5 Simpang Baru 28293, Pekanbaru, Indonesia

Corresponding author: mariaerna@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi termokimia dalam penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) di kelas XI MIA SMA Negeri 8 Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *One Group Pretest Posttest Design* yang dilakukan di SMA Negeri 8 Pekanbaru Tahun ajaran 2017/2018. Objek penelitian ini adalah kelas XI MIA 1 yang terdiri dari 32 peserta didik. Pengumpulan data peserta didik menggunakan teknik tes berupa pretest dan posttest. Keberhasilan pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik ditunjukkan dengan peningkatan kriteria berpikir kritis dari hasil pretest dan posttest yang dianalisis dengan cara menghitung skor persentase berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik mengalami peningkatan dari kategori berpikir kritis sangat rendah menjadi kategori sangat tinggi sebesar 15,625 %, peningkatan dari kategori rendah menjadi kategori sangat tinggi sebesar 40,625 %, peningkatan dari kategori rata-rata menjadi kategori sangat tinggi sebesar 9,375 %, peningkatan dari kategori berpikir kritis sangat rendah menjadi kategori tinggi sebesar 12,5 %, dan peningkatan dari kategori berpikir kritis rendah menjadi kategori tinggi sebesar 21,875 %. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi termokimia di SMA Negeri 8 Pekanbaru.

Kata kunci

Strategi Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL), Berpikir Kritis, Termokimia

Abstract

The research was held to determine the improvement of student's critical thinking ability on Thermochemistry subject in implementation of *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) strategy at 11th Grade of SMAN 8 Pekanbaru. This research used *One Group Pretest-Posttest Design* which held in SMAN 8 Pekanbaru at academic year of 2017/2018. The object of research is XI MIA 1 that consist of 32 students. The data collection of students used test technique which are pretest and posttest. The success of learning in improvement of student's critical thinking ability is showed by improvement of criteria of critical thinking from pretest and posttest results that analyzed the score percentage of critical thinking. The result of research showed that there was an improvement of student's critical thinking ability. The students have an increase from the very low category of critical thinking to very high category with percentage of 15,625%, from low category to very high category is 40,625%, from average category to very high category is 9,375%, from very low category to high category is 12,5%, and from low category to high category is 21,875%. Based on data analyze, it can be concluded that implementation of *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) strategy is able to improve student's critical thinking ability on Thermochemistry subject at SMAN 8 Pekanbaru.

Keywords

Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Strategy, Critical Thinking, Thermochemistry

A. Pendahuluan

Belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik sebagai anak didik. Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung selama pembelajaran [1].

Pembelajaran menurut Rusman, dkk (2013) merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain [2]. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, pendekatan, dan strategi apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Strategi pembelajaran merupakan cara dan seni untuk menggunakan semua sumber belajar dalam upaya membelajarkan peserta didik [3]. Penggunaan strategi pembelajaran sangat diperlukan karena untuk mempermudah proses pembelajaran dan untuk mencapai tujuan belajar. Dengan adanya strategi pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada semua materi pelajaran disekolah. Hal ini sesuai dengan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah yang menuntut peserta didik untuk memiliki kompetensi yang bersifat genetik seperti sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Salah satu keterampilan yang diharapkan muncul pada diri peserta didik yaitu keterampilan peserta didik berpikir secara kritis.

Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan proses kognitif, analisis, rasional, logis, dan mengajak peserta didik untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan [4]. Menurut Ennis (dalam Fisher, 2009) berpikir kritis adalah berpikir secara

beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan [5].

Melatih kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk membekali peserta didik mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran disekolah. Salah satu mata pelajaran yang dipelajari di tingkat SMA adalah kimia.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran wajib untuk kelas MIA di SMA. Salah satu materi kimia yang dipelajari dikelas XI MIA SMA adalah termokimia. Materi tersebut memuat tentang konsep dan perhitungan yang memerlukan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan persoalan dengan berpikir secara kritis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru di SMA Pekanbaru, peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi termokimia. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian materi termokimia pada TA 2015/2016 hanya 48,874 % dan TA 2016/2017 hanya 54,731 % peserta didik yang tuntas dengan Kriteria Ketuntasan Minimum 73. Rendahnya persentase ketuntasan peserta didik dapat disebabkan oleh banyaknya konsep dalam materi termokimia yang tidak dipahami oleh peserta didik. Peserta didik juga banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi termokimia dengan alasan sulit dalam mengaplikasikan rumus yang akan digunakan dalam penyelesaian soal. Dalam proses pembelajaran guru telah melakukan pembelajaran diskusi, namun dalam pelaksanaannya masih kurang maksimal karena dominasi guru lebih besar daripada keaktifan peserta didik sehingga hanya peserta didik yang pintar atau pandai saja yang mendominasi saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik menjadi jenuh dan tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga mengakibatkan

pemahaman konsep materi pelajaran tidak tertanam kuat dalam ingatan peserta didik.

Salah satu solusi yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dimaksud adalah strategi POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). Strategi POGIL dirancang untuk meningkatkan keaktifan peserta didik sehingga pembelajaran berpusat pada peserta didik dan peserta didik dapat mengembangkan proses berpikir dalam menemukan jawaban dari suatu permasalahan yang diberikan oleh guru dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi. Strategi POGIL berlandaskan pada pembelajaran berbasis peserta didik (*student-centered*) dan suatu struktur yang secara konsisten menyajikan bagaimana cara peserta didik belajar dan mencapai hasil pembelajarannya [6]. 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 kemampuan berpikir kritis pada peserta didik [7].

Strategi POGIL memiliki tujuan membantu para peserta didik untuk serentak menguasai konten pembelajaran sekaligus mengembangkan keterampilan belajar yang esensial serta membuat siswa bertanggung jawab untuk membangun pengertiannya sendiri dalam belajar [8]. Strategi POGIL mempunyai kelebihan antara lain: a) kegiatan peserta didik lebih terstruktur karena terdapat panduan yang terstruktur, terkontrol dan terarah, b) tujuan pembelajaran lebih tercapai, c) pemanfaatan waktu lebih efektif.

Strategi POGIL terdiri tiga tahap pembelajaran, yaitu: eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi. Adapun ketiga tahap tersebut akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Eksplorasi

Pada tahap eksplorasi, peserta didik mengembangkan pemahamannya tentang konsep

dengan cara menanggapi serangkaian pertanyaan yang akan memandunya pada suatu proses untuk mengeksplorasi suatu model atau suatu tugas yang harus diselesaikannya. Informasi yang diproses dengan cara ini dapat berupa gambar, diagram, grafik, suatu tabel data, satu atau beberapa pertanyaan, suatu metode, beberapa prosa dalam pembelajaran bahasa, simulasi komputer, suatu demonstrasi atau berbagai kombinasi dari hal-hal ini. Dalam fase eksplorasi ini, peserta didik dibimbing untuk mengembangkan jalan pemikiran mereka melalui demonstrasi, percobaan laboratorium, maupun informasi lainnya. Peserta didik diajak berusaha untuk menguji hipotesis yang mereka buat kedalam penjelasan atau pemahaman tentang informasi yang disajikan oleh mereka.

2. Penemuan konsep

Tahap kedua dari strategi ini dapat berupa penemuan konsep atau pembentukan konsep. Setelah pembelajar terlibat dalam fase ini, informasi tambahan dan nama konsepnya dapat diperkenalkan. Instruktur atau guru boleh saja mengemukakan nama konsepnya tetapi harus peserta didik sendiri yang menemukan pola-pola konsepnya. Peserta didik belajar melalui upaya menjawab serangkaian pertanyaan yang memandunya untuk mengeksplorasi representasi konsep, mengembangkan dan memahaminya, dan mengidentifikasi relevansi dan tingkat kepentingan konsep [6]. Dalam fase ini, peserta didik diberikan materi singkat tentang materi yang dipelajari dan diberikan pertanyaan sesuai dengan konsep yang dipelajari.

3. Aplikasi

Setelah konsep diidentifikasi dan dipahami selanjutnya adalah tahap aplikasi atau penerapan. Dalam tahap ini, pembelajar menerapkan pengetahuan barunya dalam latihan, pemecahan masalah dan mungkin saja dalam situasi riset. Latihan akan memberikan kesempatan kepada para pembelajar untuk membangun rasa percaya diri dalam situasi sederhana dengan konteks yang familiar. Penyelesaian masalah memerlukan upaya untuk menganalisis situasi yang kompleks, mentransfer pengetahuan baru kepada suatu pengetahuan

lain, dan menggunakannya dalam cara-cara yang baru dan berbeda-beda [6].

Brown (2010) menyatakan kegiatan POGIL terdiri dari beberapa kelompok kecil terdiri 4 peserta didik [9]. Agar peserta didik memiliki keterampilan efektif maka setiap anggota kelompok memiliki tugas masing-masing. Setiap tim terdiri dari *manager*, *Spokesperson*, *recorder*, dan *strategy analyst*. Setiap peserta didik dalam kelompok memiliki tugas masing-masing yaitu:

1. *Manager*: Berpartisipasi aktif untuk menjaga tim tetap fokus selama proses pembelajaran, mendistribusikan pembagian tugas, menyelesaikan jika terjadi konflik internal kelompok, dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok bekerja.
2. *Spokesperson*: Berpartisipasi aktif, menyampaikan sudut pandang dan kesimpulan, serta menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
3. *Recorder*: Berpartisipasi aktif, mencatat instruksi dan apa saja yang telah dilakukan oleh kelompok, dan menyiapkan hasil diskusi dengan yang lainnya.
4. *Strategy analyst*: Berpartisipasi aktif, mengidentifikasi strategi dan metode pemecahan masalah, mengidentifikasi apa yang sudah dilakukan kelompok dengan baik dan perbaikan apa yang dibutuhkan dengan berdiskusi dengan yang lain dan menyiapkan laporan diskusi dengan yang lain [10].

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi termokimia dalam penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) di SMA Negeri 8 Pekanbaru.

B. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 8 Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Waktu pengambilan data mulai dilakukan pada tanggal 23 Agustus hingga 20 September 2017. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sebelum

diberikan perlakuan, kelas diberikan *pretest* mengenai materi yang akan diajarkan yaitu termokimia. Sesudah perlakuan diberikan *posttest* dengan jumlah soal dan waktu yang sama dengan *pretest*. Soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rancangan Penelitian [11]

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
T ₀	X	T ₁

Objek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 8 Pekanbaru Tahun Ajaran 2017/2018 yang berjumlah 32 peserta didik, yang terdiri dari 16 peserta didik laki - laki dan 16 peserta didik perempuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif untuk menggambarkan hasil pretest dan posttest serta menggambarkan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran dengan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dianalisis untuk 12 indikator kemampuan berpikir kritis Robert Ennis. Data hasil tes yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi jawaban peserta didik

n = Jumlah skor keseluruhan (skor maksimum)

100 % = Angka tetap

[12]

Adapun kriteria kemampuan berpikir kritis menurut Junaidi (2017) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik [13]

No	Persentase Skor (%)	Kriteria
1	$80 < P \leq 100$	Sangat Tinggi
2	$60 < P \leq 80$	Tinggi
3	$40 < P \leq 60$	Rata-Rata
4	$20 < P \leq 40$	Rendah
5	$0 < P \leq 20$	Sangat Rendah

C. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Data *pretest* memberikan gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Kriteria kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari hasil *pretest* yang dilakukan dengan berdasarkan pada masing-masing indikator berpikir kritis menurut Robert H. Ennis. Adapun kriteria dari data hasil *pretest* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Berpikir Kritis pada Masing-Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dari Hasil *Pretest*

No	Indikator	Jumlah Peserta Didik Pada Hasil <i>Pretest</i>				
		SR	R	RR	T	ST
1.	Menfokuskan pertanyaan	21		11		
2.	Menganalisis pertanyaan	20		10		
3.	Bertanya dan menjawab pertanyaan	21		9		
4.	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	16		13		
5.	Mempertimbangkan observasi	22		10		
6.	Penalaran deduksi	16		12		4
7.	Penalaran induksi	18	12	-		
8.	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	20		11		
9.	Mendefinisikan istilah	5		23		4
10.	Mengidentifikasi asumsi	18		12		
11.	Menentukan suatu tindakan	12		19		
12.	Berinteraksi dengan orang lain	15		15		

Tabel 3 menunjukkan kriteria dari hasil *pretest* yang dikerjakan oleh peserta didik. Pada

tabel tersebut terlihat bahwa rata-rata peserta didik memiliki kriteria kemampuan berpikir kritis sangat rendah pada masing-masing indikator berpikir kritis Robert H. Ennis.

Data *posttest* memberikan gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah pelaksanaan pembelajaran dengan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Kriteria kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari hasil *posttest* yang dilakukan dengan berdasarkan pada masing-masing indikator berpikir kritis menurut Robert Ennis. Adapun kategori dari data hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Kriteria Berpikir Kritis pada Masing-Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dari Hasil *Posttest*

No	Indikator	Jumlah Peserta Didik Pada Hasil <i>Posttest</i>				
		SR	R	RR	T	ST
1	Menfokuskan pertanyaan			5		27
2	Menganalisis pertanyaan			20		9
3	Bertanya dan menjawab pertanyaan			6		26
4	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak			1		31
5	Mempertimbangkan observasi			6		26
6	Penalaran deduksi			8		21
7	Penalaran induksi			-	10	19
8	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan			6		26
9	Mendefinisikan istilah			-		32
10	Mengidentifikasi asumsi			13		19
11	Menentukan suatu tindakan			2		30
12	Berinteraksi dengan orang lain			16		16

Tabel 4 menunjukkan kriteria dari hasil *posttest* yang dikerjakan oleh peserta didik. Pada tabel tersebut terlihat bahwa rata-rata peserta didik memiliki kriteria kemampuan berpikir kritis sangat tinggi pada masing-masing indikator berpikir kritis Robert H. Ennis.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dianalisis berdasarkan 12 indikator kemampuan berpikir kritis Robert Ennis dengan menggunakan kriteria berpikir kritis sangat

tinggi, tinggi, rata-rata, rendah, dan sangat rendah. Adapun peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dari hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Peningkatan Kategori Berpikir Kritis Peserta Didik

Kategori Berpikir Kritis		Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Sangat Rendah	Sangat Tinggi	5	15,625
Rendah	Sangat Tinggi	13	40,625
Rata-Rata	Sangat Tinggi	3	9,375
Sangat Rendah	Tinggi	4	12,5
Rendah	Tinggi	7	21,875
Jumlah Peserta Didik		32	100

Berdasarkan data peningkatan kategori berpikir kritis peserta didik pada Tabel 5. dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) sangat berbeda. Sebelum penerapan strategi tersebut, peserta didik diberikan soal *pretest* dengan kategori berpikir kritis yang diperoleh adalah sangat rendah, rendah dan rata-rata. Setelah penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), peserta didik diberikan soal *posttest* dengan kategori yang diperoleh adalah sangat tinggi dan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b. Pembahasan

Penelitian dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi termokimia dengan menerapkan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada kelas XI MIA 1 di SMA Negeri 8 Pekanbaru. Sebelum dilakukan perlakuan pada kelas tersebut, terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis

peserta didik pada materi termokimia. Soal *pretest* terdiri dari 25 soal berpikir kritis yang dibuat sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Robert H. Ennis. Setelah peserta didik menyelesaikan soal, maka dilakukan analisis terhadap hasil dari *pretest* dan mengkategorikan kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator berpikir kritis pada masing-masing peserta didik dengan kriteria berpikir kritis sangat rendah (SR), rendah (R), rata-rata (RR), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST). Pada Tabel 3. terlihat bahwa hasil rata-rata *pretest* peserta didik memiliki kriteria sangat rendah pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis.

Kelas XI MIA 1 selanjutnya diberikan penjelasan mengenai materi termokimia sebanyak 4 kali pertemuan dengan menerapkan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Pada pertemuan I mengenai energi dan kalor, pertemuan II mengenai persamaan termokimia dan perubahan entalpi (ΔH), pertemuan III mengenai macam-macam perubahan entalpi dan menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, dan pertemuan IV mengenai menentukan ΔH reaksi berdasarkan data energi ikatan. Setelah pembelajaran selesai, diberikan soal *posttest* dengan soal yang sama seperti soal *pretest*. Pada Tabel 4. terlihat bahwa hasil rata-rata *posttest* peserta didik memiliki kriteria sangat tinggi pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis dengan adanya penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).

Penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) diterapkan pada kelas XI MIA SMA Negeri 8 Pekanbaru pada materi termokimia. Penerapan strategi pembelajaran POGIL menjadikan peserta didik aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dan menemukan konsep-konsep baru sehingga pengetahuan yang diperolehnya lebih bermakna dan dapat bertahan dalam jangka yang panjang. Strategi POGIL juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan dapat mempermudah peserta didik dalam mengerjakan soal dengan tingkatan berpikir yang tinggi.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat melalui penerapan *Process Guided*

Inquiry Learning pada materi termokimia karena pembelajaran POGIL berbasis tim belajar yang dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Belajar dalam tim mempermudah peserta didik untuk mengeksplorasi, dan berkolaborasi dalam menjawab pertanyaan sehingga pengetahuan peserta didik akan bertambah. Kelompok dalam pembelajaran strategi POGIL yang telah dilakukan terdiri dari 8 kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang dengan tiap orang memiliki peran berbeda dalam kelompoknya yaitu, *manager* (ketua kelompok), *recorder* (notulen), *spokesperson* (juru bicara), dan *strategy analyst*. Peran masing-masing orang didalam kelompok berbeda untuk setiap pertemuan. Pembagian tugas dalam kelompok dilakukan agar mempermudah peserta didik memahami konsep dan menanamkan jiwa tanggung jawab kepada peserta didik terhadap perannya, serta agar peserta didik tidak mengandalkan teman yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan Hamdani (2011) menyatakan bahwa pembagian tugas tiap kelompok dilakukan dengan tujuan meningkatkan kerjasama, saling tukar pendapat, dan tanggung jawab individu [14]. Setiap anggota kelompok memiliki tugas masing-masing dengan tujuan meningkatkan kemampuan kerjasama dalam tim, berpikir kritis, bertanggung jawab, saling bertukar pendapat, menarik kesimpulan, dan memecahkan masalah.

Manager atau ketua kelompok bertugas untuk mengatur anggota kelompok agar bertanggung jawab terhadap perannya serta memastikan anggotanya memahami materi yang dipelajari. Ketua kelompok juga mengatur jalannya diskusi, misalnya pada pertemuan pertama saat percobaan reaksi eksoterm dan endoterm, ketua kelompok beserta anggotanya mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan. Peran *recorder* (notulen) yaitu mencatat hasil pengamatan, jawaban pertanyaan, menyiapkan kesimpulan dari LKPD yang dikerjakan, serta membantu dalam menyiapkan hasil diskusi kelompok yang akan disajikan beserta anggota kelompok lainnya. Peran *spokesperson* (juru bicara) yaitu menyajikan hasil diskusi yang telah dikerjakan bersama

didalam kelompoknya didepan kelas sebagai perwakilan dari kelompok. Peran *strategy analyst* yaitu mengidentifikasi strategi dan metode pemecahan masalah dengan cara mencari informasi dari sumber-sumber lain untuk dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Guru kemudian melakukan penilaian untuk melihat apakah masing-masing peserta didik telah melaksanakan tugas sesuai dengan peranan yang diberikan pada setiap pertemuan. Penilaian ini juga bertujuan untuk mengetahui manakah kelompok yang melaksanakan perannya dengan baik.

Strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) memiliki tiga tahap pembelajaran yang meliputi eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi. Pada tahap eksplorasi, peserta didik diberikan wacana sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan peserta didik diberikan pertanyaan mengenai wacana tersebut. Dalam hal ini, peserta didik diminta untuk memprediksikan jawaban pertanyaan. Kemudian peserta didik melakukan percobaan untuk dapat mengetahui apakah hasil prediksinya sesuai dengan hasil percobaan yang dilakukan. Pada pertemuan 3 dan 4 pembelajaran yang dilakukan tanpa menggunakan percobaan. Kegiatan eksplorasi atau menjelajah pada pertemuan 3 dan 4 digantikan dengan cara peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada tahap eksplorasi, dimana pada tahap eksplorasi peserta didik dibimbing oleh guru dengan memberikan pertanyaan sehingga peserta didik akan menemukan sendiri jawaban yang diinginkan oleh guru melalui berbagai sumber tambahan buku lain dan peserta didik yang akan membandingkan apakah prediksi awalnya sesuai dengan jawaban setelah mengerjakan soal yang terdapat pada tahap eksplorasi di LKPD. Menurut Hanson (2006), tujuan awal dari tahap eksplorasi adalah untuk memastikan bahwa peserta didik telah memiliki pengetahuan dasar yang mereka perlukan melalui penemuan di laboratorium [10]. Sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang akan dipelajari.

Tahap kedua yaitu tahap penemuan konsep, guru memandu peserta didik untuk menemukan konsep. Pada tahap ini peserta didik

diberikan materi singkat mengenai materi yang dipelajari dan diberikan pertanyaan untuk mengetahui kebenaran konsep yang didapatkan oleh peserta didik. Peserta didik dipandu oleh guru dalam berdiskusi, contohnya pada LKPD pertemuan pertama peserta didik dibimbing oleh guru dalam menjawab pertanyaan mengenai reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. Hal ini sesuai dengan pendapat Warsono dan Hariyanto (2013) yang menyatakan bahwa peserta didik menjawab serangkaian pertanyaan yang memandunya untuk mengeksplorasi representasi konsep, mengembangkan dan memahaminya, dan mengidentifikasi relevansi dan tingkat kepentingan konsep [6].

Tahap akhir dari strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yaitu tahap aplikasi. Pada tahap ini peserta didik diberikan pertanyaan dengan tingkatan berpikir kritis untuk mengetahui penerapan terhadap konsep yang telah dimiliki oleh peserta didik. Contohnya pada LKPD pertemuan pertama, soal yang diberikan pada LKPD tersebut merupakan salah satu bentuk soal pada aspek berpikir kritis memberikan penjelasan sederhana dan aspek menyimpulkan. Begitu pula dengan LKPD yang lainnya, indikator berpikir kritis juga diberikan pada soal tahap aplikasi, sehingga peserta didik bisa mempelajari bagaimana bentuk soal yang akan diberikan pada *posttest*.

Merujuk pada Tabel 5, terlihat bahwa kategori kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan setelah pembelajaran dengan menggunakan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari peningkatan kategori berpikir kritis peserta didik pada hasil *pretest* dan *posttest*. Kelas XI MIA 1 memiliki 32 peserta didik dengan 5 peserta didik mengalami peningkatan kategori berpikir kritis dari sangat rendah menjadi sangat tinggi, 13 peserta didik mengalami peningkatan kategori berpikir kritis dari rendah menjadi sangat tinggi, 3 peserta didik mengalami peningkatan kategori berpikir kritis dari rata-rata menjadi sangat tinggi, 4 peserta didik mengalami peningkatan kategori berpikir kritis dari sangat rendah menjadi tinggi, dan 7 peserta didik mengalami peningkatan kategori

berpikir kritis dari rendah menjadi tinggi. Peningkatan kategori berpikir kritis juga dapat dilihat berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis, contohnya berdasarkan hasil *pretest* untuk indikator berpikir kritis memfokuskan pertanyaan terdapat 21 peserta didik yang memiliki kategori berpikir kritis sangat rendah, namun setelah adanya pembelajaran dengan menggunakan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), terdapat 27 peserta didik yang memiliki kategori berpikir kritis sangat tinggi. Pada indikator berpikir kritis yang lain, seperti mendefinisikan istilah, terdapat 23 peserta didik yang berkategori rata-rata pada hasil *pretest* yang dilakukan, namun setelah diterapkan pembelajaran menggunakan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) kategori berpikir kritis peserta didik meningkat dengan 32 peserta didik yang berkategori sangat tinggi.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada materi termokimia di kelas XI MIA 1 dikarenakan adanya tahapan eksplorasi dan aplikasi. Pada tahapan eksplorasi peserta didik mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dan membandingkan prediksi pada wacana yang diberikan dengan hasil percobaan yang dilakukan dan hasil dari berbagai sumber lainnya. Pada tahap aplikasi, peserta didik diberikan soal dengan indikator berpikir kritis sehingga peserta didik dapat mempelajari bentuk soal berpikir kritis yang akan diberikan pada *posttest*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hanson (2005) yang menyatakan bahwa pembelajaran POGIL merupakan pembelajaran yang berorientasi pada proses dimana peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan diaplikasikan dalam latihan soal [15].

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik, 15,625 % peserta didik mengalami peningkatan dari kategori berpikir kritis sangat rendah menjadi kategori sangat tinggi, 40,625 % peserta didik mengalami peningkatan dari kategori rendah

menjadi kategori sangat tinggi, 9,375 % peserta didik mengalami peningkatan dari kategori rata-rata menjadi kategori sangat tinggi, 12,5 % peserta didik mengalami peningkatan dari kategori berpikir kritis sangat rendah menjadi kategori tinggi, dan 21,875 % peserta didik mengalami peningkatan dari kategori berpikir kritis rendah menjadi kategori tinggi.

Peningkatan pembelajaran dengan menggunakan strategi POGIL dapat dilihat dari penilaian pengetahuan peserta didik pada setiap pertemuan yang dilihat dari nilai rata-rata LKPD dan evaluasi pada kelas XI MIA 1, data menunjukkan bahwa nilai rata-rata LKPD dan evaluasi peserta didik setiap pertemuan pada kelas XI MIA 1 mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan nilai rata-rata LKPD dan evaluasi peserta didik kelas XI MIA 1 meningkat dikarenakan pada kelas tersebut diterapkan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), dimana tahapan dalam strategi tersebut ada dalam LKPD yang diberikan kepada peserta didik sehingga pembelajaran peserta didik lebih terarah dan proses diskusi berjalan efektif. Sesuai dengan yang diungkapkan Slameto bahwa bila peserta didik menjadi partisipan yang aktif dalam proses belajar, maka ia akan memiliki pengetahuan yang diperolehnya dengan baik [16].

Peningkatan kemampuan berpikir kritis meningkat secara signifikan setelah pembelajaran dengan menggunakan strategi POGIL karena peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan adanya peran dalam kelompok membuat peserta didik bertanggung jawab terhadap tugasnya masing-masing serta berkolaborasi dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD sehingga peserta didik aktif selama proses pembelajaran dan memahami materi yang dipelajari, hal ini dibuktikan dengan pencapaian nilai evaluasi peserta didik. Menurut Hartono (2012), keaktifan dalam proses pembelajaran merupakan suatu cara untuk mengoptimalkan semua potensi yang dimiliki peserta didik sehingga dapat mencapai prestasi belajar yang memuaskan sesuai dengan karakteristik yang mereka miliki [17].

Penilaian keaktifan peserta didik materi termokimia di kelas XI MIA 1 memiliki 4 aspek yaitu prediksi, eksplorasi, aplikasi, dan presentasi. Aspek prediksi pada keempat pertemuan memiliki rata-rata 2,188 dengan kategori aktivitas baik. Aspek eksplorasi pada keempat pertemuan memiliki rata-rata 2,112 dengan kategori aktivitas baik. Aspek aplikasi pada keempat pertemuan memiliki rata-rata 2,117 dengan kategori aktivitas baik, dan aspek presentasi pada keempat pertemuan memiliki rata-rata 2,133 dengan kategori aktivitas baik. Kategori keaktifan peserta didik pada masing-masing aspek dalam setiap pertemuan mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena strategi pembelajaran POGIL menuntut peserta didik aktif selama proses pembelajaran, tidak hanya peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi saja yang terlibat aktif tetapi peserta didik yang berkemampuan sedang juga akan terdorong aktif dalam pembelajaran.

Peningkatan keaktifan belajar peserta didik terjadi karena strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat menggali pengetahuan awal peserta didik, membangkitkan peserta didik untuk berdiskusi, mencari sumber-sumber yang berhubungan dengan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk mengeksplorasi konsep awal yang telah dimiliki sehingga proses pembelajaran lebih menarik dan materi pelajaran mampu bertahan lama dalam ingatan peserta didik karena keterlibatan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran. Hisyam Zaini, dkk (2009) menyatakan bahwa jika peserta didik belajar secara aktif, maka informasi yang diterimanya dapat tersimpan lebih lama sehingga prestasi belajar peserta didik menjadi lebih baik. Prestasi adalah hasil dari suatu aktivitas yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individual maupun kelompok [18].

Strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan setelah peserta didik diterapkan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Peningkatan kemampuan

berpikir kritis tersebut dapat dilihat dari kategori berpikir kritis antara hasil *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh peserta didik.

Kendala yang dihadapi dalam penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* yaitu selama proses pembelajaran guru telah berupaya untuk memberikan batasan waktu pada proses diskusi, namun peserta didik membutuhkan waktu yang lebih lama dari waktu yang telah ditetapkan untuk berdiskusi. Sehingga berpengaruh terhadap waktu presentasi dan evaluasi yang lebih cepat dari waktu yang ditetapkan. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu mengatur waktu sebaik mungkin serta selalu memperingatkan peserta didik jika waktu berdiskusi sudah habis, selain itu guru juga dituntut untuk mengelola dan membimbing jalannya diskusi agar setiap tahapan strategi pembelajaran POGIL dapat berjalan dengan baik.

D. Simpulan dan Rekomendasi

a. Simpulan

Peserta didik mengalami peningkatan berpikir kritis dari kategori berpikir kritis sangat

rendah menjadi kategori sangat tinggi sebesar 15,625 %, peningkatan dari kategori rendah menjadi kategori sangat tinggi sebesar 40,625 %, peningkatan dari kategori rata-rata menjadi kategori sangat tinggi sebesar 9,375 %, peningkatan dari kategori berpikir kritis sangat rendah menjadi kategori tinggi sebesar 12,5 %, dan peningkatan dari kategori berpikir kritis rendah menjadi kategori tinggi sebesar 21,875 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi termokimia di SMA Negeri 8 Pekanbaru.

b. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi kimia untuk dapat menerapkan strategi pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada pokok materi di kelas XI MIA SMA.

Daftar Pustaka

- [1] Usman M. Uzer, 2008 Menjadi Guru Profesional Edisi Kedua. *Bandung PT Remaja Rosdakarya*.
- [2] Rusman. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [3] Wena M. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer; Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- [4] Ningsih SM, Bambang S, Sopyan A. Implementasi model pembelajaran process oriented guided inquiry learning (POGIL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *UPEJ Unnes Phys Educ J*; 1.
- [5] Fisher A. Berpikir kritis sebuah pengantar. *Jakarta: Erlangga*; 4.
- [6] dan Hariyanto W. Pembelajaran Aktif: Teori dan Assesmen. *Bandung: Remaja Rosda Karya*.
- [7] Zawadzki R. Is process oriented guided inquiry learning (POGIL) suitable as a teaching method in thailand's higher education. *Asian J Educ Learn* 2010; 1: 66–74.
- [8] Douglas EP, Chiu C-C. Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) in Engineering. *Adv Eng Educ* 2013; 3: n3–n3.
- [9] Brown PJP. Process-oriented guided-inquiry learning in an introductory anatomy and physiology course with a diverse student population. *Adv Physiol Educ* 2010; 34: 150–155.
- [10] Hanson DM. *Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning*. Citeseer, 2006.
- [11] Nazir M. Metode Penelitian Cet. 9. *Penerbit Ghalia Indones Bogor*.
- [12] Arikunto S. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [13] Junaidi J. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Dengan

- Menggunakan Graded Response Models Di SMA Negeri 1 Sakti. *J Numer*; 4.
- [14] MA H. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Pustaka Setia.
- [15] Hanson DM. Designing process-oriented guided-inquiry activities. *Fac Guideb A Compr tool Improv Fac Perform* 2005; 305–308.
- [16] Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Bina Aksara, 1988.
- [17] Hartono. *Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Pekanbaru: Zanafa, 2012.
- [18] Zaini H. STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF Implementasi dan kendalanya di Dalam Kelas. In: *Seminar Nasional VII Pendidikan Biologi*. 2009, pp. 1–11.