



**UNIT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT (UPPM) STKIP PGRI BANGKALAN
PUSAT BAHASA**

Badan Penyelenggara: YPLP-PT PGRI Bangkalan
(Berdasarkan SK.MenKumHam No.AHU.3296.AH.01.04 Tahun 2010 tgl.10-8-2010)
Jl. Soekarno Hatta No. 52 Telp (031) 99301078 Bangkalan 69116
Website: www.stkipgri-bkl.ac.id Email: uppm@stkipgri-bkl.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 067/C8/G/XII/2022

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Arfiyan Ridwan, M.Pd
NIDN : 0723078802
Jabatan : Penanggung Jawab Pusat Bahasa

Menerangkan bahwa artikel di bawah ini:

- a) Nama penulis : Nia Kurniati, Dwi Ivayana Sari, Enny Listiawati
- b) Judul artikel : Student's Critical Thinking Ability in Algebra Material Using Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)
- c) Nama Jurnal : Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang
- d) Vol/No/tahun : 5/1/2021

telah diperiksa tingkat plagiasinya dengan menggunakan perangkat *Turnitin* dengan tingkat **similaritas 24%** yang hasil laporannya dilampirkan bersama surat ini.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Bangkalan, 28 Desember 2022

Mengetahui,
Kepala UPPM

Mety Liesdiani, S.Kom., MMSI
NIDN 0023098104



Penanggung Jawab
Pusat Bahasa

Arfiyan Ridwan, M.Pd
NIDN 0723078802

Article 3

by Dwi Ivayana Sari

Submission date: 21-Dec-2022 07:28AM (UTC-0500)

Submission ID: 1985468969

File name: Critical_Thinking_Ability_in_Algebra_Material_using_Process.pdf (171.5K)

Word count: 4798

Character count: 30615

Student's Critical Thinking Ability in Algebra Material using Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)

Nia Kurniati^{1*}, Dwi Ivayana Sari², Enny Listiawati³

^{1,2,3} STKIP PGR²⁰ Angkalan

* niakurniati08@gmail.com

Received: November 2020; Accepted: December 2020; Published: January 2021

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the ability of teachers to manage to learn using the POGIL model and to describe students' critical thinking skills after being taught using the POGIL model. This type of research was quantitative research. The research design used was one group posttest only, with a population of all VII grade students of SMP N 1 Geger, and one class was taken randomly as a sample, namely class VII C as the sample. The data collection techniques used were observation and tests. Observations were made to obtain data on the ability of teachers in managing to learn using the POGIL learning model and tests were carried out to obtain data on students' critical thinking abilities. The data analysis used was descriptive statistical analysis. The results showed that the teacher's ability to manage to learn was said to be effective because the average results of the observed aspects in learning I and II were in good and very good categories. This shows that the teacher has carried out the learning process well and was by the steps of the POGIL learning model. The POGIL learning model was also able to develop students' critical thinking skills because the total percentage of students with high and moderate critical thinking skills was more than 80%.

Keywords: critical thinking, POGIL learning model.

How to Cite: Kurniati, N., Sari, D., & Listiawati, E. (2021). Student's Critical Thinking Ability in Algebra Material using Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL). *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(1), 92-104.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mendapatkan perhatian khusus pada pendidikan formal. Beberapa tujuan pembelajaran matematika di antaranya melatih berpikir, memecahkan masalah, serta menyampaikan informasi (Wahyuni, 2020). Dalam matematika siswa dituntut untuk mengandalkan proses atau cara berpikir, karena pada mata pelajaran ini terdapat banyak aspek yang mengharuskan siswa mampu berpikir secara logis, sistematis, serta berpikir kritis sesuai dengan aturan yang ada. Salah satunya kemampuan berpikir kritis, yang juga dibutuhkan dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Liberna (2012) yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi kehidupan sehingga dijadikan sebagai tujuan pokok dalam pendidikan.

Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang membutuhkan beberapa tahapan untuk mengambil suatu keputusan yang tepat. Menurut Ennis dalam senjayawati (2018) berpikir kritis adalah suatu proses penggunaan kemampuan berpikir secara rasional dan reflektif dengan tujuan untuk menarik kesimpulan atau keputusan sesuai dengan apa yang diyakini atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk menganalisis suatu permasalahan melalui beberapa tahap pemeriksaan yang ketat (Setialesmana, 2016). Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk dapat mengambil keputusan yang dianggap tepat sebagai solusi maupun untuk menentukan tindakan yang harus

dilakukan selanjutnya, sejalan dengan pendapat Komariyah & Laili (2018) bahwa berpikir kritis merupakan berpikir dengan tujuan mengambil keputusan yang masuk akal dan digunakan untuk mengambil suatu tindakan. Untuk itu, pendidik perlu membiasakan dan melatih siswa untuk berpikir kritis, karena berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang tidak dapat berkembang dengan sendirinya.

Keterampilan berpikir kritis harus dilatih dengan pemberian rangsangan yang menuntut seseorang untuk berpikir kritis (Oktaviani, Handayani, & Malik, 2017). Menurut Tresnawati (2017) dalam meningkatkan kemampuan matematika khususnya berpikir kritis, siswa harus menghindari rasa cemas dan ragu, untuk itu siswa harus memiliki sikap yakin dan percaya akan kemampuan sendiri. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu menelaah permasalahan yang dihadapi, mencari dan menentukan penyelesaian yang logis, tepat, dan bermanfaat (Kurmiasih, 2012).

Menurut Ennis dalam Fridnianti et al., (2018), terdapat beberapa elemen dasar berpikir kritis yang disingkat dengan FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*). Sedangkan menurut Paradesa (2015) terdapat 6 indikator berpikir kritis yaitu kemampuan menggeneralisasikan, kemampuan mengidentifikasi relevansi, kemampuan merumuskan masalah ke dalam model matematika, kemampuan mereduksi dengan menggunakan prinsip, kemampuan memberikan contoh soal penarikan kesimpulan, kemampuan merekonstruksi argumen. Kemampuan

berpikir kritis penting untuk dimiliki siswa, supaya mampu memahami permasalahan dan menggali suatu informasi untuk menarik suatu kesimpulan atau keputusan agar dapat memecahkan suatu permasalahan.

Di dalam proses pembelajaran, siswa perlu dibiasakan mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan soal sehingga kemampuan penyelesaian masalah juga akan berkembang (Kurniasih, 2012) khususnya matematika. Namun faktanya, tindakan untuk melatih berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran masih rendah. Proses pembelajaran lebih mendorong siswa memberi jawaban yang benar daripada mendorong siswa memunculkan ide-ide baru. Siswa juga masih kesulitan menjawab soal yang memerlukan pemikiran kritis. Guru biasanya meminta siswa untuk menceritakan kembali, mendefinisikan, mendeskripsikan, dan menguraikan daripada menganalisis, menarik kesimpulan, mengkritik, menghubungkan, menciptakan, mengevaluasi, dan memikirkan ulang (Yasinta et al., 2020). Hal itu tidak melatih berpikir kritis siswa, padahal berpikir kritis dibutuhkan untuk dapat memahami, menemukan, dan menghubungkan konsep-konsep dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada beberapa siswa SMP Negeri 1 Geger, siswa hanya menerima materi tanpa mengetahui lebih mendalam dari konsep materi tersebut, oleh sebab itu siswa masih kesulitan menerapkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan yang baru. Hal tersebut tidak dapat membiasakan siswa untuk

berpikir kritis dan menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa masih kurang baik. Maka diperlukan inovasi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran POGIL.

Model pembelajaran POGIL merupakan salah satu model yang menuntut siswa untuk aktif selama proses pembelajaran, guru bukan sebagai pemeran utama saat proses belajar. Fitriana et al. (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran POGIL menekankan penemuan pengetahuan baru dalam proses belajar siswa yang dilakukan secara kelompok. Model pembelajaran POGIL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Ningsih & Bambang (2012) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan model pembelajaran aktif dengan proses belajar dalam tim atau kelompok, kegiatan *guided inquiry* untuk mengembangkan pengetahuan, bertanya guna meningkatkan kemampuan analitis dan berpikir kritis, memecahkan masalah, melaporkan, serta tanggung jawab individu.

Menurut Barthlow dalam Rahmadhani (2018) menyatakan bahwa aktivitas *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) lebih fokus pada konsep isi dan proses guna mendorong pemahaman yang lebih mendalam pada suatu materi serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Hanson dalam Malik (2017), langkah-langkah pembelajaran model POGIL yaitu: (1) *Orientasi*, guru memberikan pengetahuan

umum tentang materi yang akan dipelajari, kemudian memberikan permasalahan awal dengan tujuan menciptakan rasa ingin tahu siswa; (2) *Exploration*, siswa diberi beberapa tugas yang mengarah pada tujuan pembelajaran, siswa diberikan kesempatan berdiskusi untuk mengumpulkan informasi mengenai masalah untuk dapat menyelesaikannya; (3) *Concept formation*, proses membangun pemahaman konsep dimana guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam membangun konsep melalui pertanyaan-pertanyaan, serta menghubungkan informasi yang diperoleh dari tugasnya; (4) *Application*, siswa mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru; (5) *Closure*, yaitu guru memberikan penguatan dan membimbing siswa untuk melakukan refleksi serta evaluasi kinerja kelompoknya.

Namun demikian, untuk mencapai keberhasilan siswa dalam belajar khususnya mengembangkan berpikir kritis siswa, peran guru sangat penting. Hal ini dikarenakan guru merupakan ujung tombak keberhasilan siswa karena gurulah yang berinteraksi langsung dengan siswa. Oleh karena itu, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model POGIL juga sangat dibutuhkan agar tujuan akhir yakni kemampuan berpikir kritis siswa dapat tercapai.

Berdasarkan paparan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL, (2) bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa setelah

diajar menggunakan model POGIL. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL, serta mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diajar menggunakan model POGIL. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai masukan bagi guru dalam memilih model pembelajaran guna mengembangkan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one group posttes only* dengan populasi seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Geger, kemudian diambil sampel secara acak yaitu kelas VIIC. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk memperoleh data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan tes dilakukan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa setelah diajar menggunakan model POGIL. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka instrumen yang digunakan adalah lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL, yang berisi tahapan langkah yang dilakukan oleh guru, dan soal tes dengan soal yang sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis. Perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) juga disusun untuk menunjang penelitian ini agar berjalan sesuai dengan yang diinginkan. RPP yang dikembangkan sesuai dengan skenario pembelajaran pada Tabel 1.

Tabel 1. Skenario Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Langkah-Langkah Model POGIL
	Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi yang berkaitan dengan PLSV Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa mengenai materi PLSV Guru memotivasi siswa dengan memberitahu penerapan PLSV pada kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan penjelasan guru <p style="text-align: center;">Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran materi PLSV <p style="text-align: center;">Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak yang disampaikan oleh guru 	
	Kegiatan Inti	
	Pemberian acuan sekaligus pembentukan kelompok (5-6 anggota)	
	Pembentukan kelompok dengan (5-6) orang anggota	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan permasalahan yang bisa menuntun siswa untuk menemukan dan memahami konsep, definisi ataupun prosedural, dan memancing rasa ingin tahu siswa dengan beberapa pertanyaan Guru membimbing siswa untuk mencari informasi dan menganalisis permasalahan tersebut Guru membimbing siswa untuk menyusun konsep setelah menjawab beberapa pertanyaan dari permasalahan tersebut Guru mengarahkan siswa untuk menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh untuk memperkuat pemahaman konsep, definisi dan prosedural yang ditemukan, serta menyelesaikan soal Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya dan kelompok lain diminta untuk mengevaluasi kinerja dan hasil diskusinya selama pembelajaran serta saling bertukar pendapat dengan kelompok yang presentasi dan juga kelompok lain. Guru menegaskan hal-hal penting dan membimbing untuk membuat kesimpulan yang berkaitan dengan pembelajaran Guru memberitahukan materi untuk pertemuan yang akan datang Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dengan kelompoknya, beripikir dan memahami permasalahan tersebut Diskusi kelompok mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan mencari informasi dari berbagai sumber Siswa bersama kelompoknya menyusun dan membentuk konsep yang telah diperoleh dari menjawab dan menganalisis permasalahan pada tahap sebelumnya Siswa menggunakan pengetahuan barunya untuk menambah pemahaman konsep, definisi dan prosedural bersama kelompoknya menjawab beberapa soal yang terdapat pada lembar kerja siswa (LKS) Beberapa siswa perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompoknya dan siswa lain bersama kelompoknya mengevaluasi hasil diskusi serta saling bertukar pendapat dengan perwakilan kelompok yang presentasi dan juga kelompok lain. <p style="text-align: center;">Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak dan mencatat hal penting yang disampaikan guru, dan membuat kesimpulan. Siswa menyimak yang disampaikan guru Siswa berdoa bersama dan menjawab salam guru 	<ul style="list-style-type: none"> Langkah 1: Memancing siswa untuk berpikir dengan pemberian suatu masalah dan tanya jawab yang berkaitan dengan materi tersebut (Orientasi) Langkah 2: Menganalisis suatu permasalahan untuk menemukan dan memahami suatu konsep dan procedural (Eksplorasi) Langkah 3: Menyusun dan membentuk konsep (Pembentukan Konsep) Langkah 4: Menggunakan pengetahuan baru untuk memahami konsep yang dibentuk dan menjawab soal Langkah 5: Mengevaluasi kinerja dan mengambil kesimpulan (Penutup)

Sebelum instrumen dan perangkat pembelajaran digunakan, peneliti melakukan validasi instrumen dan perangkat kepada dua validator yang ahli pada bidangnya. Data hasil validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran dan instrumen yang dianalisis dari pertimbangan masukan, komentar, dan saran dari validator, kemudian dianalisis. Adapun kategori rata-rata skor hasil validasi¹¹ menurut Sari & Hermanto (2017) adalah sebagai berikut.

$1,00 \leq \text{Rata-rata} < 1,50$: sangat tidak baik
 $1,50 \leq \text{Rata-rata} < 2,50$: tidak baik
 $2,50 \leq \text{Rata-rata} < 3,50$: baik
 $3,50 \leq \text{Rata-rata} \leq 4,00$: sangat baik

Hasil analisis tersebut digunakan untuk pedoman perbaikan perangkat pembelajaran dan instrumen. Perangkat pembelajaran dan instrumen yang divalidasi oleh validator dikatakan valid jika rata-rata skor yang diberikan validator berkategori baik atau sangat baik.

Perangkat dan instrumen yang sudah valid, selanjutnya digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Adapun pendeskripsian skor rata-rata tingkat kemampuan guru (TKG) adalah sebagai berikut.

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor yang diperoleh guru}}{\text{jumlah aspek pengamatan}}$$

Kategori rata-rata skor² menurut Sari & Hermanto (2017) adalah sebagai berikut.

$1,00 \leq \text{TKG} < 1,50$: sangat tidak baik
 $1,50 \leq \text{TKG} < 2,50$: tidak baik
 $2,50 \leq \text{TKG} < 3,50$: baik
 $3,50 \leq \text{TKG} \leq 4,00$: sangat baik

Kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL dikatakan efektif jika rata-rata skor hasil pengamatan seluruh aspek dari RPP berada pada kategori baik atau sangat baik.

Sedangkan untuk analisis data kemampuan berpikir kritis siswa juga dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif yaitu dengan menghitung skor yang diperoleh siswa. Adapun kriteria kemampuan berpikir kritis siswa sebagai berikut.

$72,82 \leq \text{skor} \leq 100$: Tinggi¹⁰
 $50,10 \leq \text{skor} < 72,82$: Sedang
 $0 \leq \text{skor} < 50,10$: Rendah

Selanjutnya, menghitung persentase siswa pada setiap kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dengan rumus $\text{Persentase siswa} = \frac{\text{jumlah siswa}}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$. Pembelajaran model POGIL dikatakan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa jika total persentase siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan berpikir kritis sedang lebih dari 80%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi instrumen dan perangkat pembelajaran yang dinilai oleh validator sebelum instrumen dan perangkat tersebut digunakan untuk penelitian adalah sebagai berikut.

Data Hasil Validasi RPP

Berdasarkan penilaian 2 validator dari 12 aspek yang diamati, yaitu penulisan Kompetensi Dasar (KD), ketepatan penjabaran dari KD ke indikator, kejelasan rumusan indikator, langkah-langkah pembelajaran model POGIL ditulis lengkap dalam RPP dan benar, langkah-langkah memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis, pemilihan metode pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa aktif belajar, pembagian waktu setiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas, kesesuaian waktu setiap langkah/kegiatan, menggunakan bahasa yang baku, kesederhanaan struktur kalimat, komunikatif, dan kejelasan petunjuk dan arahan, maka hasil validasinya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi RPP

	Jumlah Skor	Rata-Rata	Total Rata-rata
Validator I	47	3,9	3,7
Validator II	44	3,6	

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan model pembelajaran POGIL memperoleh nilai rata-rata 3,7 yang diartikan RPP tersebut berada dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan untuk proses pembelajaran sekaligus penelitian ini.

Data Hasil Validasi LKS

Berdasarkan penilaian 2 validator dari 11 aspek yang diamati, yaitu memiliki daya tarik, kesesuaian antara teks dan ilustrasi gambar, pengaturan ruang/tata letak, penggunaan huruf yang jelas, kebenaran materi, kesesuaian

dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan model pembelajaran yang dipilih, kejelasan tata bahasa, bahasa yang digunakan mudah dipahami, mendorong minat baca, kejelasan petunjuk arahan, maka hasil validasinya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi LKS

	Jumlah Skor	Rata-Rata	Total Rata-rata
Validator I	43	3,9	3,6
Validator II	38	3,4	

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan model pembelajaran POGIL memperoleh nilai rata-rata 3,6 yang artinya LKS tersebut berada dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan untuk proses pembelajaran sekaligus penelitian ini.

Data Hasil Validasi Observasi Kemampuan Guru

Berdasarkan penilaian 2 validator dari 2 aspek yaitu (1) kesesuaian aspek yang diamati dengan langkah-langkah pada RPP, (2) kesesuaian aspek yang diobservasi dengan hal-hal yang ingin diketahui oleh peneliti yang terdiri dari aspek pelaksanaan dan aspek pengelolaan waktu, penggunaan bahasa yang baik dan benar, kejelasan kata-kata yang digunakan dalam lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, maka hasil validasinya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Observasi Kemampuan Guru

	Jumlah Skor	Rata-Rata	Total Rata-rata
Validator I	19	3,8	3,4
Validator II	15	3,0	

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui hasil validasi lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran POGIL mendapatkan rata-rata nilai 3,4 yang artinya berada dalam kategori baik sehingga dapat digunakan untuk penelitian ini.

Data Hasil Validasi Soal Tes

Berdasarkan penilaian 2 validator dari 8 aspek yang diamati, yaitu soal sesuai dengan kompetensi pembelajaran, soal sesuai dengan tujuan pengukuran (sesuai dengan indikator berpikir kritis), isi materi yang dinyatakan sesuai dengan tingkat kelas, pertanyaan butir soal menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat, maka hasil validasinya dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Soal Tes

	Jumlah Skor	Rata-Rata	Total Rata-rata
Validator I	31	3,9	3,6
Validator II	27	3,4	

Berdasarkan hasil Tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil validasi soal tes berpikir kritis siswa mendapatkan rata-rata nilai 3,6 yang artinya soal tersebut berada dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan untuk penelitian ini.

Analisis Data Observasi Kemampuan Guru

Selanjutnya peneliti melakukan analisis data hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL. Data hasil observasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL dikatakan efektif karena rata-rata skor hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran I menggunakan model POGIL adalah 3,4 dan rata-rata skor hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran I menggunakan model POGIL adalah 3,7. Hal ini berarti bahwa pembelajaran I berada pada kategori baik dan pembelajaran II berada pada kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil diskusi peneliti dan observer, proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah (1) model POGIL dapat memperbaiki kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran secara inkuiri. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) mempunyai tahap pembelajaran yang sistematis dan mudah dipahami guru, sehingga guru dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan mudah dan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sari & Hermanto, 2016) bahwa jika langkah-langkah pembelajaran sistematis, maka guru dengan mudah dapat melaksanakan pembelajaran dengan

Tabel 6. Hasil Analisis Data Observasi Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran

No.	Aspek yang Diamati	Pembelajaran I	Pembelajaran II
I	Pendahuluan		
	1. Kemampuan mengingatkan kembali materi prasyarat/sebelumnya.	4	3
	2. Kemampuan menyampaikan tujuan pembelajaran.	4	4
	3. Kemampuan memotivasi siswa.	4	4
II	Kegiatan Inti		
	1. Kemampuan guru memberikan permasalahan yang bisa menuntun siswa untuk menemukan dan memahami konsep maupun prosedural, dan memancing rasa ingin tahu siswa dengan beberapa pertanyaan.	3	4
	2. Kemampuan guru dalam membimbing siswa untuk mencari informasi dan menganalisis permasalahan	3	3
	3. Kemampuan guru membimbing siswa untuk menyusun konsep setelah menganalisis masalah dan menjawab pertanyaan.	3	3
	4. Kemampuan guru mengarahkan siswa untuk menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh untuk memperkuat pemahaman konsep yang dibentuk, dan menyelesaikan soal.	3	4
	5. Kemampuan guru dalam mengarahkan setiap kelompok untuk mengevaluasi kinerjanya selama pembelajaran dan menyimpulkan secara umum	3	4
III	Penutup		
	1. Guru menegaskan hal-hal penting dan membimbing untuk membuat kesimpulan yang berkaitan dengan pembelajaran.	3	4
	2. Guru memberitahukan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.	4	4
	Jumlah	34	37
	Rata-rata	3,4	3,7

mudah dan baik. Lebih lanjut Rustam, Ramdani & Setijani (2017) juga mengatakan bahwa model POGIL bagian dari model pembelajaran inkuiri khususnya inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) yang berorientasi untuk mempermudah pelaksanaan pembelajaran secara inkuiri. (2) Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry*

Learning (POGIL) dapat memperbaiki kemampuan guru dalam membimbing siswa pada saat proses pembelajaran, sehingga dapat menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa dan membiasakan siswa untuk berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Devi, Sulistri, & Rosdianto (2019) salah satu kelebihan penerapan model POGIL dalam proses pembelajaran yaitu memberi kesempatan

bagi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. (3) Penerapan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) saat proses pembelajaran juga memudahkan guru untuk menjadikan suasana belajar yang menyenangkan karena siswa dibimbing untuk menemukan sendiri mengenai konsep, definisi maupun prosedural dari materi yang sedang dipelajari, dan siswa juga akan diberikan ruang untuk saling bertukar pendapat dengan siswa lain lebih tepatnya kelompok lain dan dapat mengoreksi letak kekurangan hasil diskusi kelompok masing-masing. Hal ini sesuai dengan pendapat Widyaningrum, Pujiastuti & Wijayanti (2016) yang mengatakan bahwa penerapan model POGIL akan menjadikan suasana belajar lebih menyenangkan karena pada langkah-langkah pembelajaran siswa melakukan eksplorasi untuk menemukan sendiri konsep, definisi maupun *procedural* materi yang diajarkan.

Namun demikian, terdapat kelemahan dari proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yaitu pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) membutuhkan waktu yang cukup panjang, oleh sebab itu guru harus memiliki perencanaan dan persiapan yang matang sebelum menerapkan model pembelajaran ini terhadap siswa, agar tidak mengganggu alokasi waktu yang sudah disusun dan materi dapat tersampaikan sesuai dengan alokasi waktu yang sudah ditentukan.

Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Setelah melakukan analisis data hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model POGIL, maka selanjutnya peneliti melakukan analisis data hasil tes siswa yang diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan model POGIL. Data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Skor	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
$72,82 \leq \text{skor} \leq 100$	9	45%	Tinggi
$50,10 \leq \text{skor} < 72,82$	11	55%	Sedang
$0 \leq \text{skor} < 50,10$	0	0%	Rendah

Dari Tabel 6, dapat dilihat bahwa ada 9 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 11 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan tidak ada siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Persentase jumlah siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi adalah 45% dan 55% untuk kategori kemampuan berpikir kritis sedang. Total persentase siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan sedang adalah 100%. Ini menunjukkan bahwa Total persentase siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan sedang lebih dari 80%. Dengan demikian, model pembelajaran POGIL mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanib, Suhadi & Indriwati (2017) yang menunjukkan bahwa penerapan model POGIL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil pada siklus I

rata-rata tes kemampuan berpikir kritis sebesar 72,5. Pada siklus II rata-rata tes kemampuan berpikir kritis sebesar 86,2. Berdasarkan rata-rata tes tersebut ada peningkatan pada siklus II dari siklus I sebesar 13,7. Ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 74,2%, sedangkan pada siklus II sebesar 97%. Begitu pula dengan hasil penelitian Malik, Oktaviani, Handayani, & Chusni (2017) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa menjadi lebih baik setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POGIL, dengan 78% siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang dan 22% siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi. Hasil penelitian Ningsih, Bambang, Sopyan (2012) juga menyebutkan bahwa model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan.

Penerapan model pembelajaran POGIL secara tepat, dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan salah satu kelebihan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yaitu dapat membantu siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri, dapat diterapkan pada semua jenjang pendidikan karena langkah-langkahnya yang cukup mudah. Dalam model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), guru memiliki empat peran utama, yaitu sebagai pemimpin (*leader*), penilai (*monitoring/assessor*), fasilitator dan evaluator (Rahmadhani, 2018).

7

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan efektif karena hasil rata-rata aspek yang diamati pada pembelajaran I dan II berada pada kategori baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah melaksanakan proses pembelajaran dengan baik dan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran POGIL. Model pembelajaran POGIL juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa karena total persentase siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan sedang lebih dari 80%.

DAFTAR PUSTAKA

- , R., Ramdani, A., & Sedijani, P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (Pogil) Terhadap Pemahaman Konsep IPA, Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Negeri 3 Pringgabaya Lombok Timur. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.90>
- Adzani Fitriana, A., Rsilawati, I., & Diawati, C. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Garam Menghidrolisis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2). <https://doi.org/10.23960/jppk.v8.i2.201904>
- Devi, E. K., Sulistri, E., & Rosdianto, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented*

- Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Hukum Archimedes. *Konstan-Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 4(2), 78-88. <https://doi.org/10.20414/konstan.v4i2.42>
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>
- Hanib, M. T., Suhadi, & Indriwati, S. E. (2017). Penerapan Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa Kelas X. *Pendidikan*, 2(1), 22-31.
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55-60. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/SIT42/348>
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Matakuliah Matematika Keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 1(2), 306-325. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1236>
- Kurniasih, A. W. (2012). Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 113-124. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i2.2871>
- Liberna, H. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Formatif*, 2(3), 234854. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i3.101>
- Malik, A., Oktaviani, V., Handayani, W., & Chusni, M. M. (2017). Penerapan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 127-136. <https://doi.org/10.21009/1.03202>
- Ningsih, S. M., & Bambang, S. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *UPEJ (Unnes Physics Education Journal)*, 1(2). <https://doi.org/10.15294/upej.v1i2.1364>
- Rahmadhani, E. (2018). Model pembelajaran process oriented guided inquiry learning (POGIL): Peningkatan disposisi matematika dan self-confidence mahasiswa tadaris matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 159-167. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v0i0.20962>
- Sari, D. I., & Hermanto, D. (2016). Keefektifan Pembelajaran Berorientasi Berpikir Probabilistik Pada Materi Probabilitas Kelas IX SMP. *Jurnal Riset Pendidikan 2* (2), 77-87.

- Sari, D. I., & Hermanto, D. (2017). Development of probabilistic thinking-oriented learning tools for probability materials at junior high school students. *AIP Conference Proceedings*, 1867(August).
<https://doi.org/10.1063/1.4994445>
- Senjayawati, E. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smk Melalui Pendekatan Problem Posing. *JURNAL E-DuMath*, 4(1), 58.
<https://doi.org/10.26638/je.588.2064>
- Setialesmana, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konstruktivisme terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 99-106.
- Tresnawati, T., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Sma. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2, 116-122.
<https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.616>
- Wahyuni, C. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII.4 SMP Negeri 12 Padang. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 115-121.
<https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.3746>
- Widyaningrum, P. S., Pujiastuti, E., & Wijayanti, K. (2016). Keefektifan Pembelajaran Model POGIL Berbantuan Kartu Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Bangsa Siswa Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), 208-216.
- Yasinta, P., Meirista, E., & Rahman Taufik, A. (2020). Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CtL). *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(2), 129-138.
<https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i2.769>

Article 3

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

19%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	j-cup.org Internet Source	3%
2	journal.ipts.ac.id Internet Source	3%
3	www.researchgate.net Internet Source	2%
4	Tahir Tahir. "The Effect of Learning Styles on Students' Mathematical Communication Ability", Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang, 2021 Publication	2%
5	www.neliti.com Internet Source	2%
6	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	2%
7	journal.upgris.ac.id Internet Source	1%
8	journal.uny.ac.id Internet Source	

1 %

9

repository.unej.ac.id

Internet Source

1 %

10

repository.upstegal.ac.id

Internet Source

1 %

11

text-id.123dok.com

Internet Source

1 %

12

Tika Andriani, Nuriya Hazma Arifatul Ulya,
Tina Putri Alfiana, Shervina Solicha, Salsa Bila
Ayustiana Hafsari, Naufal Ishartono.

"Improving Student's Critical Thinking Skill in
Mathematics Through Geogebra-Based
Flipped Learning During Pandemi Covid-19: an
Experimental Study", Journal of Medives :
Journal of Mathematics Education IKIP
Veteran Semarang, 2022

Publication

1 %

13

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

1 %

14

jurnal.fkip.unmul.ac.id

Internet Source

1 %

15

journal.stkipsingkawang.ac.id

Internet Source

1 %

16

lib.unnes.ac.id

Internet Source

1 %

17	pt.scribd.com Internet Source	1 %
18	eprints.ulm.ac.id Internet Source	1 %
19	Vinsensia Angeline, Risya Pramana Situmorang, Santoso Sastrodihardjo. "Korelasi Keterampilan Argumentasi dan Hasil Belajar Siska SMA Kristen Satya Wacana pada Materi Genetika dengan Model ABSI", JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran), 2018 Publication	1 %
20	Wahyu Sugiarto. "Use of Microsoft Teams and Youtube in the Application of E-Learning to Improve Student Learning Outcomes in Three-Dimensional Material", Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang, 2021 Publication	1 %
21	www.scribd.com Internet Source	1 %
22	ejournal.bbg.ac.id Internet Source	<1 %