

The Effect of the Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model on Junior High School Students' Understanding of Science Concepts

[Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP]

Reka Rahmasari ¹⁾, Noly Shofiyah ^{*2)}

¹⁾Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: nolyshofiyah@umsida.ac.id

Abstract. *Understanding of concepts is very important for students to have, especially in learning natural sciences. SMPN 1 Gempol students do not understand the science concept because 4 of the 6 indicators of understanding the concept cannot be met. The aim of the research was to find out how the POGIL model influences junior high school students' conceptual understanding. The type of research used is included in the type of Quasi Experimental Design so that the design used is Non-randomized. The design in this study used 1 experimental class and 2 replication classes by looking at the results of the comparison of scores from the pre-test and post-test in each class. The instrument used is 30 items about understanding the concept. The data analysis technique used is quantitative. The results showed that the POGIL model had an influence on each replication class in increasing the understanding of the science concept. This research can be used as a comparison for further research and can develop this research by adding a wider population and sample.*

Keywords - *Understanding of IPA Concepts, POGIL*

Abstrak. Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki siswa, khususnya dalam pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Siswa SMPN 1 Gempol kurang memahami konsep IPA karena 4 dari 6 indikator pemahaman konsep tidak dapat terpenuhi. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh model POGIL terhadap pemahaman konsep siswa SMP. Jenis penelitian yang digunakan termasuk dalam jenis Quasi Eksperimen Design sehingga rancangan yang digunakan yaitu Non-randomized. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan 1 kelas eksperimen dan 2 kelas replikasi dengan melihat hasil perbandingan nilai dari pre-test dan post-test pada masing-masing kelas. Instrumen yang digunakan 30 butir soal pemahaman konsep. Teknik analisis data yang digunakan yaitu kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model POGIL memberikan pengaruh pada masing-masing kelas replikasi dalam peningkatan pemahaman konsep IPA. Penelitian ini dapat digunakan sebagai perbandingan untuk penelitian selanjutnya dan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambah populasi dan sampel yang lebih luas.

Kata Kunci – *Pemahaman Konsep IPA, Model POGIL*

I. PENDAHULUAN

Pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk menafsirkan (membangun) konsep-konsep yang ada dengan pola pikir sendiri berdasarkan informasi dasar dan mampu menghubungkannya dengan pengetahuan barunya [1]. Sependapat dengan Salim dkk, [2] pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk memahami suatu permasalahan dalam konsep tertentu, siswa dapat dikatakan memahami suatu konsep ketika mereka telah menangkap makna atau esensi dari konsep tersebut. Putra dkk [3] mengungkapkan bahwa siswa dapat dikatakan telah memahami suatu konsep ketika siswa dapat memahami apa yang mereka pelajari dan kemudian mereproduksinya atau menerapkannya. Indikator-indikator pemahaman konsep berdasarkan taksonomi Bloom yang diungkapkan oleh Lesmana [4] yaitu siswa dapat memberikan contoh dari suatu konsep (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), membandingkan (*comparing*), menafsirkan (*interpreting*), menarik inferensi (*inferring*), dan menjelaskan suatu konsep (*explaining*). Pemahaman konsep dapat memberi manfaat terhadap siswa, yaitu siswa dapat menjelaskan kembali materi yang telah dipelajarinya sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya, siswa dapat meringkas dan menyederhanakan informasi yang diterimanya menjadi mudah dipahami dengan benar [2]. Hal tersebut membuat pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki siswa, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) [5].

IPA merupakan ilmu yang sistematis serta terstruktur dan berhubungan dengan fenomena yang ada di alam serta didasarkan pada observasi juga induksi. IPA merupakan ilmu yang menekuni seluruh bidang alam, peristiwa serta fenomena yang terjalin di alam secara objektif [6]. Rosa, [7] IPA ialah ilmu yang tumbuh dari hasil pengamatan fenomena alam serta interaksi yang terjalin. Berdasarkan pendapat tersebut maka, pembelajaran IPA merupakan suatu pembelajaran yang membahas tentang fenomena alam dan interaksinya

secara sistematis dan terstruktur. Rusyadi, [8] pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang melibatkan penemuan sistematis tentang bagaimana fenomena terjadi di alam bukan hanya seperangkat teori tertentu yang mengandung fakta atau konsep.

Pada kenyataannya dari hasil penelitian Sulastriningsih dan Suranata [9] siswa di SD Gugus IX Buleleng memiliki pemahaman konsep IPA yang cukup rendah sebelum diberikan perlakuan. Selain itu, penelitian yang dilakukan kepada siswa SMP oleh Anggraeni dkk [10] juga mengatakan bahwa siswa memiliki pemahaman konsep IPA cenderung rendah ketika sebelum diberikan perlakuan. Tidak hanya di SD dan SMP saja, pemahaman konsep IPA yang rendah juga terjadi pada siswa SMA seperti yang diungkapkan oleh Juliawan [11] pada penelitiannya di SMA Negeri 2 Kuta dalam mata pelajaran Fisika.

Hal serupa ditemui pada saat observasi dan dilakukan tes pemahaman konsep IPA di SMPN 1 Gempol. Pada hasil pengerjaan soal tes masih banyak siswa yang kurang memahami konsep IPA, hal tersebut terlihat dari tes yang dikerjakan 24 siswa. 54,17% siswa tidak dapat mengklasifikasikan ciri-ciri gelombang cahaya, 87,5% siswa tidak dapat membandingkan jenis cermin, 83,33% siswa tidak dapat menafsirkan data, dan 62,5% siswa tidak dapat menarik inferensi hubungan mata dengan cahaya. Hasil tersebut dapat disimpulkan, siswa SMPN 1 Gempol kurang memahami konsep IPA karena 4 dari 6 indikator pemahaman konsep tidak dapat terpenuhi. Kemungkinan faktor yang membuat hasil tes siswa kurang dalam memahami konsep adalah pembelajaran yang menggunakan metode konvensional, siswa hanya dituntut untuk menghafal serta memperhatikan guru saja. Sehingga sangat sedikit siswa yang mau mempertanyakan dari mana suatu konsep tersebut terbentuk. Hal tersebut membuat siswa hanya dapat memberikan penjelasan suatu konsep dalam satu peristiwa yang dijelaskan oleh guru dan tidak mampu menjelaskan suatu konsep yang sama tetapi dalam peristiwa yang berbeda. Hal tersebut dapat dikarenakan penggunaan model konvensional berupa ceramah dan diskusi masih digunakan untuk pelajaran IPA di sekolah tersebut. Model konvensional tersebut merupakan model mengajar yang berpusat hanya kepada pengajar dan cukup sedikit peran aktif siswa. Wirabumi dkk [12] mengungkapkan bahwa metode ceramah adalah model pembelajaran yang menyampaikan materinya secara langsung melalui tuturan lisan atau komunikasi lisan dengan menggunakan bahasa yang disebut juga dengan pidato. Model pembelajaran tersebut membuat siswa enggan untuk memahami konsep lebih dalam karena setiap konsep materi yang dipelajari sudah secara langsung dijelaskan oleh guru sehingga siswa tidak perlu menemukan konsepnya sendiri. Siswa lebih cenderung menghafal konsep tanpa mengetahui proses penemuan konsep, sehingga siswa tidak mampu berpikir untuk mengaitkan peristiwa lain yang berhubungan dengan konsep yang sama. Kecenderungannya dalam menghafal konsep menjadikan siswa kesulitan untuk memahami suatu konsep yang dipelajarinya jika diterapkan pada berbagai peristiwa lain.

Salah satu model pembelajaran yang memberikan siswanya kesempatan untuk mengeksplorasi pengetahuan mereka dengan belajar sehingga mereka benar-benar memahami suatu konsep adalah dengan menggunakan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Sintaks POGIL hampir sama dengan sintaks inkuiri terbimbing yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan penutup [13]. Pada fase eksplorasi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengklasifikasi dan membandingkan suatu data, di dalam fase tersebut juga terdapat suatu kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menafsirkan suatu data. Pada fase pembentukan konsep dan aplikasi dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan menarik inferensi suatu data. POGIL ialah salah satu contoh kegiatan belajar aktif yang pembelajarannya dilaksanakan dalam format kelompok atau tim, pertanyaan terbimbing bertujuan agar pengetahuan siswa dapat lebih berkembang, pertanyaannya dapat digunakan dalam memperluas konsep dan tanggung jawab individu [14]. Douglas dan Chiu [15], pada kelas POGIL guru tidak aktif mengajar tetapi sebaliknya, siswa bekerja dalam kelompok yang umumnya terdiri dari 4 siswa dalam menuntaskan lembar kerja. Lembar kerja berisi 3 komponen, meliputi: 1) informasi ataupun data untuk bahan latar belakang; 2) persoalan yang dirancang agar dapat memusatkan siswa dalam menguasai konsep sederhana dari sesuatu informasi, dan 3) aplikasi latihan, yang memberikan siswa latihan dalam membongkar permasalahan dengan menerapkan konsep-konsep yang siswa miliki. Sartono dkk [16] POGIL membawa siswa memiliki kemampuan memproses secara simultan. Kemampuan analisis dan pengetahuan dapat dikembangkan melalui *Guided inquiry* pada POGIL. Sulastriningsih dan Suranata [9] perbedaan dalam pemahaman suatu konsep IPA tersebut signifikan antara kelompok eksperimen yang menggunakan model POGIL dan kelompok homogen yang menggunakan model konvensional. Pada penelitian Dani dan Qurana [17] dalam model pembelajaran POGIL, siswa belajar menemukan jawabannya sendiri melalui diskusi kemudian mempresentasikannya, sedangkan dengan metode tradisional siswa hanya menjadi pendengar dan tidak berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut membuat tingkat pemahaman konsep yang menggunakan model pembelajaran POGIL lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Ramdani dan Sedijani [18] juga menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap suatu konsep lebih tinggi ketika menggunakan model pembelajaran POGIL dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

POGIL merupakan model yang mengandalkan 3 komponen untuk dielaborasi, 3 komponen tersebut meliputi 1) kelompok belajar, 2) kegiatan inkuiri secara terbimbing, serta 3) metakognisi. Komponen tersebut disajikan lewat siklus pembelajaran yang memiliki 3 fase, fase tersebut ialah fase pencarian permasalahan atau eksplorasi,

fase temuan sebuah konsep, serta fase aplikasi [18]. Menurut Rosidah dkk [19] ada pula masing-masing tugas dalam suatu kelompok POGIL ialah (1) manajer, bertugas untuk mengendalikan tugas anggota dalam tim dan menjamin anggota kelompok yang lain melakukan kegiatan berdasarkan pembagian peran sehingga seluruh anggota dapat berkontribusi dalam kelompok; (2) juru bicara yang memiliki tugas untuk mempresentasikan laporan secara verbal sebagai perwakilan kelompok; (3) notulen yang bertugas untuk mencatat nama anggota serta tugasnya dalam setiap tahap, dan mencatat jawaban serta hasil diskusi kelompok; dan (4) analisis strategi yang bertugas untuk mengawasi serta memberikan masukan terkait dinamika kelompok.

Penelitian mengenai model POGIL telah dilakukan di beberapa jenjang pendidikan. Penelitian dilakukan di jenjang SD [20], dengan kesimpulan model POGIL memberikan peningkatan yang signifikan terhadap proses berpikir siswa dalam pembelajaran IPA dibandingkan model konvensional dengan skor rata-rata kelas eksperimen 40,82 dan skor rata-rata kelas kontrol sebesar 21,36. Penelitian yang dilakukan pada jenjang SMA [17], dengan kesimpulan model POGIL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa dengan nilai rata-rata kelas POGIL sebesar 76,5 sedangkan nilai rata-rata kelas konvensional sebesar 62,5. Penelitian di SMA juga dilakukan oleh Erna dkk [21] dan Savira dkk [22], dengan kesimpulan yang sama kelas POGIL memiliki kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional. Penelitian terdahulu di jenjang SMP juga telah dilakukan [18] untuk mengetahui pemahaman konsep IPA siswa, kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains, sehingga mendapatkan kesimpulan bahwa dengan diajarkan menggunakan model POGIL siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep, peningkatan dalam berpikir kritis dan keterampilan proses sains yang lebih baik dibandingkan dengan diajarkan menggunakan model konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran POGIL terhadap pemahaman konsep siswa dalam mata pelajaran IPA di SMP.

II. METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif [23]. Jenis penelitian yang digunakan termasuk dalam jenis *Quasi Eksperimen Design* sehingga rancangan yang digunakan yaitu *Non-randomized* [17]. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan 1 kelas eksperimen dan 2 kelas replikasi dengan melihat hasil perbandingan nilai dari *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelas. Pada tabel 1 dapat dilihat sebagai gambaran bentuk rancangan penelitian ini.

Tabel 1 Gambaran Penelitian

Kelompok	Nilai Pre-test	Kegiatan	Nilai Post-test
Eksperimen	A ₁	P	A ₂
Replikasi 1	A ₃	P	A ₄
Replikasi 2	A ₅	P	A ₆

Keterangan :

P = diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran POGIL

A₁ = nilai *pre-test* pada kelompok eksperimen

A₂ = nilai *post-test* pada kelompok eksperimen

A₃ = nilai *pre-test* pada kelompok replikasi 1

A₄ = nilai *post-test* pada kelompok replikasi 1

A₅ = nilai *pre-test* pada kelompok replikasi 2

A₆ = nilai *post-test* pada kelompok replikasi 2

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Gempol. Populasi penelitian ini adalah sejumlah 352 siswa. Sampel yang digunakan ditentukan dengan cara *purposive sampling* dengan pertimbangan, sampel dianggap peneliti sebagai siswa yang kurang dalam pemahaman konsep sehingga sesuai dengan tujuan peneliti yaitu mengetahui pengaruh POGIL terhadap pemahaman konsep. Sampel tersebut merupakan 3 kelas yang terdiri dari 83 siswa kelas VIII SMPN 1 Gempol [24].

Instrumen dalam penelitian ini ialah tes pemahaman konsep yang memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran terhadap pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen maupun di kelas replikasi. Soal tes pemahaman konsep disusun dan dikembangkan berdasarkan 6 indikator dari pemahaman konsep [4]. Soal tes pemahaman konsep berjumlah 30 butir soal pilihan ganda terkait materi getaran, gelombang, dan bunyi. Sebelum diujikan kepada siswa, peneliti melakukan uji validitas dan reabilitas kepada para ahli di bidangnya. Hasil validitas para ahli menunjukkan skor 3,75 dan 3,87 termasuk dalam kriteria yang sangat baik dan soal tes dapat digunakan tanpa adanya revisi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan tes pemahaman konsep yang diberikan pada saat sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Perlakuan yang dilakukan yaitu pembelajaran model POGIL pada kelas eksperimen dan kelas replikasi. Materi yang digunakan

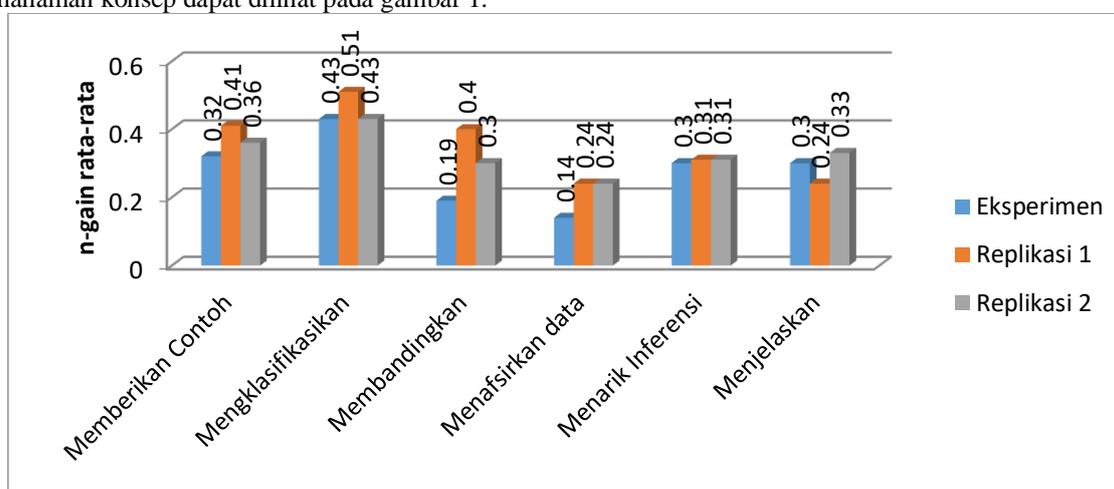
peneliti dalam penelitian pemahaman konsep siswa adalah materi getaran, gelombang, dan bunyi karena pada materi tersebut memiliki cukup banyak konsep yang harus dipahami oleh siswa sehingga cocok untuk menggunakan model POGIL.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan statistika inferensial yaitu peneliti menghitung *n-gain* dan melakukan uji anova. Sebelum dapat dilakukan uji anova terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa data yang didapatkan berdistribusi normal dan homogen, jika uji tersebut memenuhi nilai $n > 0,05$ maka dapat dilanjutkan untuk melakukan uji anova. Uji anova bertujuan untuk mengetahui perbedaan signifikan dari dua kelompok atau lebih sehingga dapat diketahui bagaimana pengaruh model POGIL dalam pemahaman konsep IPA [25]. Jadi dikatakan ada pengaruh jika signifikansi uji anova lebih dari 0,05 atau tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kelas eksperimen, replikasi 1 dan replikasi 2. Analisis deskriptif digunakan untuk menyimpulkan bagaimana pengaruh model POGIL dari seluruh data yang diperoleh.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas replikasi. Peningkatan pemahaman konsep siswa secara rinci berdasarkan indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Grafik Peningkatan Pemahaman Konsep Tiap Indikator

Berdasarkan gambar 1, menunjukkan pada setiap kelas mengalami peningkatan dengan skor *n-gain* yang berbeda [26]. Pada indikator memberikan contoh, pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan sebesar 0,32, kelas replikasi 1 sebesar 0,41, dan kelas replikasi 2 sebesar 0,36. Pada indikator mengklasifikasikan, pada kelas eksperimen dan replikasi 2 menunjukkan peningkatan sebesar 0,43 dan kelas replikasi 1 sebesar 0,51. Indikator tersebut mengalami peningkatan paling tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya. Pada indikator membandingkan, ketiga kelas mengalami peningkatan, pada kelas eksperimen peningkatan yang terjadi memiliki taraf rendah sebesar 0,19, kelas replikasi 1 dan 2 memiliki peningkatan dengan taraf sedang yaitu replikasi 1 sebesar 0,4 dan replikasi 2 sebesar 0,3. Pada indikator menafsirkan data, pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan sebesar 0,14 dan kelas replikasi 1 dan 2 sebesar 0,24. Indikator tersebut mengalami peningkatan paling rendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Pada indikator menarik inferensi, pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan sebesar 0,3 dan kelas replikasi 1 dan 2 sebesar 0,31. Pada indikator menjelaskan, pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan sebesar 0,3, kelas replikasi 1 sebesar 0,24, dan kelas replikasi 2 sebesar 0,33.

Peningkatan pada setiap indikator dikarenakan pada model POGIL terdapat 3 fase. Fase pertama yaitu orientasi, fase ini menuntun siswa untuk dapat memahami suatu fenomena dan memberikan rumusan masalah dari fenomena tersebut. Fase kedua yaitu eksplorasi, fase ini menuntun siswa untuk melakukan praktikum berdasarkan rumusan masalah yang telah ditemukan. Indikator pemahaman konsep dapat tercapai karena pada fase ini siswa diberikan persoalan-persoalan yang dapat menstimulus pemahaman konsep siswa. Setelah melakukan praktikum siswa dituntun untuk dapat memberikan contoh ataupun non contoh dari konsep yang sedang diajarkan. Pada praktikum yang dilakukan akan menuntun siswa untuk dapat mengklasifikasikan suatu fenomena pada konsep yang benar. Menuntun siswa agar dapat membandingkan antara konsep yang satu dengan yang lain dengan adanya persoalan. Pada fase eksplorasi juga siswa dapat menafsirkan data hasil praktikum ketika siswa sudah dapat memberikan contoh dan non contoh, mengklasifikasikan, dan membandingkan. Ketika siswa sudah dapat menafsirkan data maka siswa akan diarahkan untuk dapat menarik inferensi dari suatu fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fase ketiga yaitu aplikasi, fase ini

menuntun siswa agar dapat mengaplikasikan pada kehidupan nyata konsep yang sudah dipelajari pada fase eksplorasi sehingga siswa dapat dengan benar menjelaskan suatu konsep.

Penjabaran tersebut menunjukkan bahwa model POGIL memberikan dampak yang baik dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pernyataan tersebut sesuai dengan ungkapan Brown, [27] model POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa karena dalam pembelajarannya siswa melakukan diskusi sehingga dapat membuat penalaran siswa lebih tinggi terhadap suatu permasalahan yang dapat membuat siswa dapat lebih mudah dalam memahami konsep. Selain itu, dengan diberikannya model POGIL siswa dapat bekerjasama dalam tim untuk menyelesaikan suatu permasalahan untuk memahami konsep dengan mudah [18]. Model POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa karena terdapat fase yang dapat mendorong keaktifan siswa agar dapat mengembangkan pemahamannya [28].

2. Uji Pengaruh Model POGIL Terhadap Pemahaman Konsep

Setelah menghitung skor n-gain, selanjutnya dapat dilakukan uji Anova agar dapat mengetahui apakah pada masing-masing kelas replikasi menggunakan model POGIL memiliki peningkatan pemahaman konsep IPA yang sama. Sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji untuk mengetahui data berdistribusi normal dan homogen sebagai prasyarat dapat dilakukannya uji Anova.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Eksperimen	,125	28	,200*	,954	28	,244
Replikasi 1	,148	28	,117	,976	28	,753
Replikasi 2	,124	27	,200*	,953	27	,253

Berdasarkan tabel 2 hasil uji normalitas berdasarkan n-gain seluruh sampel menunjukkan nilai signifikansi yang diperoleh atau p value > 0,05. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas dan menunjukkan hasil uji berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas. Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui bahwa sampel yang peneliti gunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Skor	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1,626	2	80	,203
Based on Median	1,204	2	80	,305
Based on Median and with adjusted df	1,204	2	75,124	,306
Based on trimmed mean	1,561	2	80	,216

Perolehan hasil uji homogenitas pada pretest dan posttest dari tiga kelas menunjukkan bahwa nilai signifikansi > 0,05, disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen. Dari tabel 2 dan tabel 3 dapat disimpulkan data berdistribusi normal dan bersifat homogen, sehingga dapat dilakukan uji anova.

Tabel 4 Hasil Uji Anova

Skor	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,018	2	,009	,385	,682
Within Groups	1,843	80	,023		
Total	1,861	82			

Pada uji Anova hipotesis yang diajukan yaitu, $H_0: \mu A = \mu B = \mu C$ atau ketiga kelas tidak memiliki perbedaan peningkatan yang signifikan dan $H_1: \mu A \neq \mu B$ atau $\mu B \neq \mu C$ atau $\mu A \neq \mu C$ atau salah satu kelas memiliki perbedaan peningkatan secara signifikan dengan kelas yang lain. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji anova yang telah dilakukan diperoleh nilai P (P-value) = 0,682. Dengan demikian pada taraf nyata = 0,05 H_1 ditolak, sehingga kesimpulan yang didapatkan adalah tidak ada perbedaan yang bermakna rata-rata skor pemahaman konsep berdasarkan ketiga kelas tersebut. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep IPA pada masing-masing kelas replikasi dipengaruhi oleh adanya pembelajaran menggunakan model POGIL.

Model pogil memberikan pengaruh pada pemahaman konsep di kelas eksperimen, replikasi 1 dan replikasi 2. Pada ketiga kelas tersebut pembelajaran model pogil memberikan pengaruh cukup baik karena siswa yang

sebelumnya memiliki pemahaman konsep yang sangat rendah ketika diberikan pembelajaran menggunakan model POGIL pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan yang cukup drastis.

Model POGIL mempengaruhi pemahaman konsep siswa karena pada saat pembelajaran berlangsung siswa dituntut agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan secara berkelompok berdasarkan fase yang ada pada pembelajaran model POGIL. Fase pada model tersebut dapat menstimulus dan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam menggali pemahaman konsep dan saling memberikan pendapat pada setiap anggota kelompok, dengan begitu siswa dapat dengan mudah memahami konsep yang meliputi 6 indikator.

Penerapan model POGIL pada penelitian ini melibatkan siswa dalam melaksanakan model POGIL dengan menyelesaikan LKPD yang dibagikan secara berkelompok. Model POGIL mendukung siswa dalam melakukan diskusi untuk memahami konsep materi getaran, gelombang, dan bunyi. Fajri dkk, [29] pada penelitiannya bahwa model POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep karena siswa secara berkelompok akan melakukan diskusi untuk mendapatkan pengetahuan mengenai konsep serta dapat mengembangkan pemahaman siswa. Model POGIL dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa karena fase pada model ini dapat membantu siswa dalam proses pemahaman konsep [30].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model POGIL memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Pada setiap kelas replikasi yang diberikan pembelajaran dengan model POGIL mengalami peningkatan pemahaman konsep yang sama. Hal tersebut karena model POGIL memberikan pengaruh pada masing-masing kelas replikasi. Bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti dengan variabel yang sama, penelitian ini dapat digunakan sebagai perbandingan untuk penelitian selanjutnya dan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambah populasi dan sampel yang lebih luas.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti sampaikan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penyelesaian artikel skripsi. Khususnya kepada Ibu Musdalifah tercinta yang senantiasa mendukung semua kebutuhan yang diperlukan dalam menyelesaikan artikel dan keluarga beserta teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan emosional. Terima kasih juga kepada bapak ibu dosen pembimbing yang membimbing dalam penelitian dan memvalidasi perangkat pembelajaran yang peneliti gunakan. Tidak lupa juga kepada guru-guru dan siswa-siswi SMP Negeri 1 Gempol yang senantiasa menerima peneliti dengan baik dan membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] A. P. Rahmawati, R. S. S. Aisyah, and I. Affifah, "Penerapan Model Pembelajaran POGIL sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga," *EduChemia (Jurnal Kim. dan Pendidikan)*, vol. 4, no. 1, p. 58, 2019, doi: 10.30870/educhemia.v4i1.4846.
- [2] D. Salim Nahdi, D. A. Yonanda, and N. F. Agustin, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran Ipa," *J. Cakrawala Pendas*, vol. 4, no. 2, p. 9, 2018, doi: 10.31949/jcp.v4i2.1050.
- [3] I. B. P. A. Putra, N. M. Pujani, and P. P. Juniartina, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Sains Indones.*, vol. 1, no. 2, p. 80, 2018, doi: 10.23887/jppsi.v1i2.17215.
- [4] Y. Rahayu and H. Pujiastuti, "Analisis Kemampuan Pemahaman Pada Materi Himpunan: Studi Kasus Di SMP Negeri 1 Cibadak," *Pas. J. Res. Math. Learn. Educ.*, vol. 3, no. 2, p. 93, 2018, doi: 10.31949/dm.v4i1.2040.
- [5] S. Z. Dewi and H. T. Ibrahim, "Pentingnya Pemahaman Konsep untuk Mengatasi Miskonsepsi dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. UNIGA*, vol. 13, no. 1, pp. 130–136, 2019.
- [6] H. R. Dewi and A. C. Yusro, "Analisis Kesulitan Belajar Ipa Materi Gerak Pada Siswa Kelas VII MTs Sunan Ampel," *Semin. Nas. Pendidik. Fis. II 2016*, pp. 19–23, 2016.
- [7] F. O. Rosa, "Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 3, no. 1, p. 49, 2015, doi: 10.24127/jpf.v3i1.21.
- [8] A. Rusyadi, "Pembelajaran Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. IPA*, pp. 61–66, 2021, [Online]. Available: <http://jbse.ulm.ac.id/index.php/PMPIPA/article/view/25>
- [9] P. Sulastriningsih and K. Suranata, "Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD Gugus IX Kecamatan Buleleng," *J. Pendidik. Ganessa*, vol. 1, no. 3, pp. 1–9, 2013.
- [10] N. W. Anggareni, N. P. Ristiati, and N. L. P. M. Widiyanti, "Implementasi Strategi Pembelajaran

- Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP,” *e-Journal Progr. Pascasarj. Univ. Pendidik. Ganesha*, vol. 3, pp. 1–11, 2013.
- [11] D. Juliawan, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Tahun Pelajaran 2011/2012,” *J. Pendidik. dan Pembelajaran IPA Indones.*, vol. Vol 2, No, pp. 1–17, 2012.
- [12] R. Wirabumi, “Metode Pembelajaran Ceramah,” *Annu. Conf. Islam. Educ. Thought*, vol. I, no. I, pp. 105–113, 2020.
- [13] D. S. Wijastuti and M. Muchlis, “Penerapan Model Pembelajaran Pogil Pada Materi Laju Reaksi Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik,” *UNESA J. Chem. Educ.*, vol. 10, no. 1, pp. 48–55, 2021, doi: 10.26740/ujced.v10n1.p48-55.
- [14] S. M. Ningsih, S. Bambang, and A. Sopyan, “Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” *Unnes Phys. Educ. Journa*, vol. 1, no. 2, pp. 44–52, 2012.
- [15] E. P. Douglas and C.-C. Chiu, “Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) in Engineering,” *Adv. Eng. Educ.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–16, 2013.
- [16] N. Sartono, Rusdi, and R. Handayani, “Pengaruh Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Sman 27 Jakarta Pada Materi Sistem Imun,” *Biosf. J. Pendidik. Biol.*, vol. 10, no. 1, pp. 58–64, 2018, doi: 10.21009/biosferjpb.10-1.8.
- [17] A. U. Dani and Qurana, “Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Pemahaman Konsep Fisika,” *JPF (Jurnal Pendidik. Fis. Univ. Islam Negeri Alauddin Makassar)*, vol. 10, no. 1, pp. 56–60, 2022, doi: 10.24252/jpf.v10i1.28231.
- [18] Rustam, A. Ramdani, and P. Setijani, “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,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 3, no. 2, p. 33, 2017, doi: 10.29303/jppipa.v3i2.90.
- [19] C. Rosidah, Sudarti, and Maryani, “Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Dengan Media Kartu Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls Di Sma,” *J. Pembelajaran Fis.*, vol. 7, no. 1, p. 30, 2018, doi: 10.19184/jpf.v7i1.7222.
- [20] S. Wijaya and S. L. Handayani, “Pengaruh Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 2521–2529, 2021.
- [21] M. Erna, R. U. Rery, and W. Astuti, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Termokimia di SMA Pekanbaru Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL),” *JRPK J. Ris. Pendidik. Kim.*, vol. 8, no. 1, pp. 17–27, 2018, doi: 10.21009/jrpk.081.02.
- [22] Y. M. Savira, A. S. Budi, and Y. Supriyati, “Pengembangan E-Modul Materi Momentum Dan Impuls Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sma Kelas X,” *Pros. Semin. Nas. Fis.*, vol. VIII, pp. SNF2019-PE-25–36, 2019, doi: 10.21009/03.snf2019.01.pe.04.
- [23] S. B. Prajitno, “Metodologi Penelitian Kuantitatif,” *JINoP (Jurnal Inov. Pembelajaran)*, pp. 1–29, 2015.
- [24] I. Etikan, S. A. Musa, and R. S. Alkassim, “Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling,” *Am. J. Theor. Appl. Stat.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.
- [25] M. Tuntun, “Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) hama baru pada tanaman jagung di Indonesia. In Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tanaman Serealia,” *Kesehatan*, vol. VII, pp. 497–502, 2016.
- [26] A. Wahab, J. Junaedi, and M. Azhar, “Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 1039–1045, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.845.
- [27] P. J. P. Brown, “Process-oriented guided-inquiry learning in an introductory anatomy and physiology course with a diverse student population,” *Am. J. Physiol. - Adv. Physiol. Educ.*, vol. 34, no. 3, pp. 150–155, 2010, doi: 10.1152/advan.00055.2010.
- [28] R. N. Choerunnisa, “Pengaruh Model Process Oriented Guided,” 2020.
- [29] A. S. Fajri, H. A. Lastya, and ..., “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik pada Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah,” *CIRCUIT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 7, no. 1, pp. 9–18, 2023.
- [30] H. Aulia, N. Saridewi, and L. Yunita, “PENERAPAN MODEL POGIL (Process-Oriented Guided-Inquiry Learning) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI,” *edusains*, vol. 9, no. 2, pp. 174–181, 2017.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.