

**PENGARUH MODEL *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY*
LEARNING (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS
PESERTA DIDIK MAN 1 MAJENE**



**Oleh:
UNI
NIM H0419309**

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2024**

ABSTRAK

UNI: Pengaruh Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik MAN 1 Majene. **Skripsi.**
Majene: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2024.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat tidaknya pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas XII MIPA MAN 1 Majene. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif model eksperimen, jenis penelitian adalah *quasi eksperimental* dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA, dengan menggunakan teknik pengambilan sampel adalah *sampling total*. Adapun yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas XI MIPA 1 dan kelas kontrol adalah kelas XI MIPA 2. Setelah implementasi model POGIL pada kelas eksperimen, dimana hasil uji hipotesis *posttest* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Terdapat tiga indikator aspek kompetensi literasi sains, yaitu: (1) menjelaskan fenomena sains secara ilmiah, (2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, (3) menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Berdasarkan hasil data penelitian, indikator yang mengalami peningkatan dari yang paling tinggi hingga yang paling rendah pada kelas eksperimen secara berturut-turut adalah indikator pertama, indikator ketiga, dan indikator kedua. Dengan nilai rata-rata secara berturut-turut adalah 83,93% (kategori sangat tinggi), 82,81% (kategori sangat tinggi), dan 77,50% (kategori tinggi).

Kata Kunci: Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), kemampuan literasi sains

ABSTRACT

UNI: The Effect Of Process Oriented Guided Inquiry Learning Model On Science Literacy Skill Student's at MAN 1 Majene. Undergraduate Thesis. **Majene: Faculty Teacher Training and Education, University of West Sulawesi 2024.**

The purpose of this research is to determine whether there is significant of the POGIL model on the science literacy ability of the students in XII MIPA class of MAN 1 Majene. This research was conducted using a quantitative experimental model approach, and the type of research is quasi-experimental using a nonequivalent control group design. The population of the research is the XII MIPA students, and the sampling technique used is total sampling. The experimental class is XII MIPA 1, and the control class is XII MIPA 2. After the implementation of the POGIL model in the experimental class, the posttest hypothesis test a significant level of 5% obtained a sig (2-tailed) value 0,0000, which means that there is a significant influence of the POGIL model on the science literacy ability of the students. There are three indicators of the aspects of science literacy competence: 1) explaining scientific phenomena scientifically, 2) evaluating and designing scientific investigations, 3) interpreting data and evidence scientifically. Based on the research data, the indicators that showed improvement from the highest to the lowest in the experimental class are the first indicator, the third indicator, and the second indicator. With average values of 83,93% (very high category), 82,81% (very high category), and 77,50% (high category) respectively.

Key Words: Process Oriented Guided Inquiry Learning model, science literacy skill

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting untuk menyiapkan dan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Orientasi peningkatan kualitas SDM diarahkan dalam menghadapi tantangan pada era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi. Pemecahan permasalahan pada era globalisasi menuntut kemampuan penalaran dan berpikir secara kreatif dalam membuat pertimbangan pemilihan solusi permasalahan membutuhkan kemampuan literasi sains yang baik.

Seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains yang memadai maka akan memiliki kemampuan penalaran yang baik sesuai dengan penelitian Sigit Tribowo (2022), mampu memecahkan masalah dengan baik hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yohamintin (2022), Serta akan mampu berpikir kreatif Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusdi Azimar (2017).

Pada dasarnya Kemampuan literasi sains berkaitan dengan pemahaman sains dalam pemecahan masalah sains. Salah satu lembaga internasional yang mengkaji kemampuan literasi sains adalah OECD (*Organisation for Economic Co-operation & Development*) dengan program yang dikenal dengan PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA merupakan penilaian secara internasional terhadap keterampilan dan kemampuan Peserta Didik. Selain itu PISA merupakan studi literasi yang bertujuan untuk meneliti secara berkala tentang kemampuan Peserta Didik usia 15 tahun (kelas IX SMP dan Kelas X SMA) dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*science literacy*).

PISA mengemukakan kompetensi yang harus dimiliki oleh seseorang agar memiliki kemampuan literasi sains antara lain (OECD, 2019): (1) pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan

fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti tentang isu-isu sains. (2) pemahaman tentang karakteristik ilmu pengetahuan sebagai bentuk pengetahuan manusia dan penyelidikan ilmiah (*inquiry*). (3) kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya. (4) kesediaan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, dan dengan gagasan ilmu pengetahuan sebagai warga negara yang reflektif.

Berdasarkan hasil studi PISA 2018 yang rilis pada 3 Desember 2019, peringkat PISA Indonesia menurun apabila dibandingkan dengan hasil PISA 2015. Pada PISA 2015, skor kemampuan literasi sains peserta didik adalah 403 atau berada pada urutan ke-62 dari 72 negara peserta. Sedangkan pada PISA 2018, skor kemampuan literasi sains peserta didik menurun menjadi 396 atau berada pada urutan ke 70 dari 78 negara peserta . Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih sangat rendah (Husnul Fuadi, 2020 : 110). Hasil PISA 2022 yang dirilis pada tahun 2023 menunjukkan peringkat hasil Indonesia naik 6 posisi dibanding pada tahun 2018. Namun, yang menjadi catatan penting, Indonesia mengalami penurunan skor pada kemampuan sains sebesar 12 poin dari tahun 2018.

Tabel 1.1. Data observasi aspek kompetensi

No	Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	No soal	Nilai
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	Disajikan sebuah informasi mengenai teknologi baru bernama kacamata yang dapat disesuaikan (<i>adjustable glasses</i>). Peserta didik diminta untuk menjelaskan cara penggunaannya berdasarkan informasi yang telah diberikan.	1	24,78

		Disajikan fenomena ditemukannya gambar virus Corona oleh para peneliti. Peserta didik diminta untuk memberikan alasan digunakannya mikroskop elektron untuk mengamati virus.	6	16,54
		Disajikan fenomena kupu-kupu langka bersayap transparan yang ditemukan di Texas. Peserta didik diminta memberikan saran untuk memotret kupu-kupu tersebut agar tidak terbang saat difoto, namun foto yang didapatkan tetap tajam	2	23,37
2	Mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah	Disajikan fenomena mengenai sejarah ditemukannya lup. Peserta didik diminta untuk merancang lup sederhana dengan menggunakan alat dan bahan yang mudah ditemukan	4	19,39
		Disajikan dua gambar hasil pengamatan menggunakan mikroskop dengan ketajaman yang berbeda. Peserta didik diminta untuk memberikan solusi agar bayangan yang dihasilkan tajam	7	31,49
		Disajikan fenomena pemantauan hilal oleh salah	10	26,65

		<p>satu lembaga dengan menggunakan teropong bintang. Peserta didik diminta untuk memberikan solusi mengenai jarak pergeseran lensa okuler agar bayangan yang dihasilkan tajam dengan jarak layar tertentu, apabila sebelumnya teropong diatur untuk mata tidak berakomodasi</p>		
		<p>Disajikan sebuah masalah dalam pemotretan Jalak Bali yang tiba-tiba terbang ketika hendak difoto dengan diketahui fokus dan jarak lensa kamera. Peserta didik diminta untuk menilai kebenaran pendapat mengenai solusi yang ditawarkan.</p>	3	22,37
3	<p>Menginterpretasikan data dan bukti ilmiah</p>	<p>Disajikan tiga gambar hasil pengamatan dengan menggunakan lup yang memiliki fokus berbeda-beda. Peserta didik diminta untuk menilai kebenaran informasi mengenai hasil pengamatan yang disajikan</p>	5	33,78
		<p>Disajikan 4 buah lensa okuler dan 3 buah lensa objektif untuk mengamati kandungan bakteri yang ada pada Yakult.</p>	8	24,19

Peserta didik diminta untuk memilih lensa objektif dan lensa okuler yang dapat menghasilkan perbesaran yang terbesar apabila jarak benda pada lensa objekif telah diketahui.		
Disajikan tiga gambar teropong dan tiga pendapat mengenai masing-masing teropong. Peserta didik diminta untuk menilai pendapat yang benar.	9	20,77
Rata-rata		24,33%

(Elsa Febriani, 2021)

Rendahnya kemampuan literasi sains khususnya di MAN 1 Majene diamati melalui kegiatan observasi. Observasi dilakukan dengan cara pemberian soal essay berbasis kemampuan literasi sains kepada peserta didik kelas XI MIPA. Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa secara keseluruhan rata-rata persentase hasil kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI MIPA di MAN 1 Majene sebesar 24,33%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik termasuk dalam kategori rendah.

Rendahnya kemampuan literasi sains disebabkan oleh peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal berbasis literasi sains. Hal ini dilihat dari jenis soal yang diberikan oleh guru mulai dari tugas setiap minggu, ulangan harian, MID dan UAS belum berbasis kemampuan literasi sains. Setelah ditelusuri diketahui bahwa alasan guru belum membiasakan pemberian soal kemampuan literasi sains diantaranya pihak sekolah belum menekankan kepada guru-guru untuk memberikan soal kemampuan literasi sains dalam pembelajaran. Bahkan, pihak sekolah sendiri belum pernah memberikan pelatihan atau *workshop* berbasis kemampuan literasi sains. Hal ini sejalan

dengan penelitian Handayani (2018) bahwa faktor penyebab literasi sains peserta didik rendah adalah tidak terbiasaya peserta didik mengerjakan soal berbasis literasi sains dan kurangnya mengikuti kegiatan terkait literasi.

Pada dasarnya kemampuan literasi sains merupakan kemampuan dalam mengamati fenomena alam, mengaplikasikannya, dan mampu menjelaskan serta mengkomunikasikannya dengan baik. Seseorang yang memiliki kemampuan literasi adalah seseorang yang memiliki kemampuan dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di sekitar secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penemuan ilmiah, serta menginterpretasikan data dan membuktikannya secara ilmiah (Ibid,2014:414).

Kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi penting untuk ditingkatkan pada peserta didik karena kemampuan literasi digunakan dalam menghadapi permasalahan. (Afandi, 2019:216). Dalam situasi ini seorang guru memiliki peran penting agar dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik dalam pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memperkenalkan metode dan model pembelajaran yang tepat sehingga diperoleh pencapaian kemampuan literasi sains yang optimal dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dipandang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). (Handayani, 2016:889).

POGIL merupakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat menstimulasi kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu: kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, hingga menarik kesimpulan dari sebuah fenomena yang ditemui melalui kegiatan penyelidikan ilmiah. (Aas yanuar, 2020:2514)

Model POGIL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik karena membuat peserta didik menjadi lebih aktif bekerja dalam tim dan memecahkan sendiri jawaban dari setiap masalah yang diberikan melalui kerja tim. Hal ini sejalan dengan penelitian Aiman (2020) bahwa model POGIL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Model ini memuat proses eksplorasi, eksperimen, serta analisis data sehingga peserta

didik dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilannya ketika memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan literasi sains Peserta Didik MAN 1 Majene**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka masalah yang akan diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan mengenai masalah yang terkait dengan aplikasi konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-harinya sehingga perlu upaya pembekalan literasi sains pada mereka.
2. Kemampuan literasi sains peserta didik dapat dimiliki jika konsep-konsep fisika yang dibangun melalui proses pengalaman langsung, seperti melalui kegiatan observasi, eksperimen, atau penelitian ilmiah.
3. Berdasarkan hasil PISA, literasi sains yang dimiliki peserta didik tingkat menengah di Indonesia masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi penelitian ini hanya pada penerapan model pembelajaran POGIL. Kemudian melihat kemampuan literasi sains peserta didik setelah diberikan perlakuan. Olehnya itu, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan Literasi Sains pada aspek kompetensi
2. Sintaks model POGIL yang digunakan adalah menurut David M. Hanson (2005) yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, penerapan, dan penutup.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka secara umum masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: “Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas XII MIPA MAN 1 Majene?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diidentifikasi tujuan pada penelitian ini adalah “Untuk mengetahui terdapat tidaknya pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI MIPA MAN 1 Majene”.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi Peserta Didik

Diberikan suasana belajar yang baru yang dapat meningkatkan semangat belajar, dan dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik.

2. Bagi Pendidik

Diberikan pemahaman yang baru tentang model POGIL, yang dapat diterapkan kepada peserta didik agar menciptakan suasana belajar yang baru dan tidak membosankan.

3. Bagi Sekolah

Diberikan pemahaman yang baru kepada guru-guru yang ada di sekolah, bukan hanya guru fisika, tetapi seluruh guru dapat menerapkan model POGIL.

4. Bagi Peneliti

Diberikan pengalaman yang baru dan sangat berharga, sebelum nantinya ke lapangan untuk mengabdikan diri sebagai seorang guru. Adanya penelitian yang dilakukan ini, dapat menambah wawasan dan menjadi langkah awal untuk menjadi seorang guru.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL)

a. Pengertian Model POGIL

POGIL adalah pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik dan didasari oleh siklus belajar. POGIL, mirip dengan *Problem Based Learning* (PBL) dan *Peer-Led Team Learning* (PLTL), dibangun di atas platform konstruktivisme sosial. Vygotsky mengemukakan bahwa "pembelajaran membangkitkan berbagai proses perkembangan internal yang dapat beroperasi hanya jika peserta didik berinteraksi dengan orang-orang di lingkungannya dan dengan rekan-rekannya" (Gale, 2015:59). POGIL adalah pembelajaran berbasis bukti yang berpusat pada peserta didik yang mengembangkan pengetahuan dan kompetensi (seperti komunikasi, pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan kerja tim). Peserta didik bekerja dalam tim pembelajaran pada kegiatan yang dirancang khusus yang membimbing mereka untuk membangun konsep kunci. POGIL menggabungkan teknik yang telah ditunjukkan untuk mempertahankan peserta didik dari kelompok yang kurang terwakili (Kussmaul, 2017).

Model POGIL adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan kooperatif dengan aktivitas inkuiri terbimbing untuk mengembangkan keterampilan belajar, seperti pemrosesan informasi, komunikasi lisan dan tulisan, berpikir kritis, serta berpikir pemecahan masalah.

b. Tahapan Model POGIL

Adapun tahap-tahap dalam pembelajaran POGIL menurut (Muchlisin Riadi, 2021) dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tahapan Pada Model POGIL

No	Sintaks POGIL	Langkah-Langkah
1	Orientasi	a. Memberikan motivasi b. Menentukan tujuan pembelajaran c. Menimbulkan rasa ingin tahu d. Menyajikan narasi

2	Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Menentukan variabel b. Mengusulkan hipotesis c. Merancang percobaan d. Mengumpulkan data e. Menganalisis data f. Mendeskripsikan data
3	Pembentukan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> a. Menemukan konsep b. Mengembangkan konsep
4	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Latihan memecahkan masalah b. Menghubungkan pengetahuan c. Memunculkan isu-isu baru
5	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Memvalidasi hasil b. Merefleksikan yang telah dipelajari c. Meningkatkan kemampuan

1) Orientasi

Merupakan langkah untuk mempersiapkan peserta didik untuk belajar dengan memotivasi dan menciptakan rasa ingin tahu. Adanya identifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk lebih memfokuskan peserta didik, membuat topik yang akan dibahas menjadi penting untuk peserta didik pelajari.

2) Eksplorasi

Pada bagian ini, peserta didik mengembangkan pemahaman konsep dengan cara menanggapi serangkaian pertanyaan yang akan memandunya pada suatu proses untuk mengeksplorasi model atau suatu tugas yang harus diselesaikan. Peserta didik diberikan suatu bahan pembelajaran untuk didiskusikan. Bahan pembelajaran tersebut membimbing mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam tahap ini, peserta didik berusaha untuk menjelaskan atau memahami bahan ajar, dengan cara mengemukakan, mengajukan pertanyaan dan menguji hipotesis.

3) Pembentukan konsep

Sebagai hasil dari langkah eksplorasi, diharapkan peserta didik dapat menemukan, memperkenalkan atau membentuk konsep. Tahap ini dilakukan dengan pendidik memberikan pertanyaan yang dapat menuntun peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis dihubungkan dengan apa yang telah peserta

didik lakukan pada bagian eksplorasi. Pertanyaan-pertanyaan ini berfungsi untuk membantu peserta didik mendefinisikan latihan, membimbing peserta didik kepada informasi, serta menuntun peserta didik untuk membuka hubungan dan simpulan yang tepat.

4) Aplikasi

Ketika konsep telah diidentifikasi melalui langkah-langkah sebelumnya maka perlu untuk memperkuat dan memperluas pemahaman konsep tersebut. Pada tahap ini, peserta didik menggunakan konsep baru dalam latihan, masalah dan bahkan situasi penelitian. Studi masalah membimbing peserta didik menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya untuk memecahkan suatu permasalahan yang lebih nyata. Serta membimbing peserta didik mengembangkan pemahamannya dengan memberikan isu-isu terbaru, pertanyaan atau sebuah hipotesis

5) Penutup

Aktifitas pembelajaran diakhiri dengan peserta didik memvalidasi hasil yang telah dicapai, merefleksikan apa yang telah dipelajari dan mengakses kemampuan mereka dalam belajar. Validasi dilakukan dengan melaporkan hasil yang mereka peroleh dengan rekan satu kelas dan pendidik, untuk mengetahui pandangan mereka mengenai masalah yang telah diberikan.

Model POGIL memiliki 5 tahapan pembelajaran yaitu: orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Tahapan-tahapan pembelajaran menekankan peserta didik untuk mengembangkan rasa ingin tahunya, serta membangun pemahaman konsep peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah dengan baik. (Muchlisin Riadi, 2021)

c. Kelebihan Model POGIL

Model pembelajaran POGIL meningkatkan persepsi peserta didik tentang pentingnya kerja kelompok, pentingnya rekan-rekan mereka dalam membantu mereka untuk memahami konsep-konsep. Peserta didik yang belajar dengan kegiatan POGIL lebih terkoordinasi dan kooperatif dalam membangun dan memahami konsep dengan baik, sehingga mampu mengolah informasi dan mengkomunikasikannya, berpikir kritis, serta baik dalam memecahkan masalah. (Elizabeth, 2016:901).

2. Kemampuan literasi sains

Secara harfiah literasi berasal dari kata *literacy* yang berarti melek huruf/gerakan pemberantasan buta huruf. Sedangkan istilah sains berasal dari bahasa Inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. (OECD, 2015)

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia

Jadi, kemampuan literasi sains adalah kemampuan seseorang menggunakan pengetahuan sains, memahami dan mengaplikasikan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya, berpartisipasi aktif dan cerdas dalam masalah berbasis ilmu pengetahuan di masyarakat dan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. (Lukum, 2016).

a. Aspek pada Kemampuan literasi sains

Kemampuan literasi sains peserta didik dapat diukur. Untuk mempermudah penilaiannya, kemampuan literasi sains dikelompokkan ke dalam empat aspek yang saling berhubungan. *Framework* PISA 2015 (OECD, 2019) mengemukakan empat aspek dalam kemampuan literasi sains, yaitu:

1) Aspek konten

Tabel 2.2 Indikator Aspek Konten Sains

Aspek Konten Sains	
Indikator	1. Materi yang disajikan memiliki relevansi terhadap kehidupan nyata

-
2. Memuat konsep dan teori ilmiah
 3. Memuat penalaran ilmiah
 4. Materi sesuai dengan karakteristik peserta didik
-

Aspek konten mencakup bidang-bidang aplikasi sains, antara lain mengenai kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, dan teknologi. Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi materi kurikulum sains di sekolah, tetapi termasuk pula pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia seperti informasi yang relevan. Aspek kontekstual ini termasuk masalah pribadi, lokal/nasional dan global, baik saat ini dan historis, yang menuntut beberapa pemahaman tentang sains dan teknologi (OECD, 2019).

2) Aspek pengetahuan

Tabel 2.3 Indikator Aspek Pengetahuan Sains

Aspek Pengetahuan Sains	
Pengetahuan konten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relevan dengan kehidupan nyata 2. Menggambarkan pengetahuan yang penggunaannya berjangka panjang
Pengetahuan prosedural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep penyelidikan ilmiah 2. Langkah-langkah penyelidikan ilmiah
Pengetahuan epistemik	<ol style="list-style-type: none"> 3. Membangun dan mendefinisikan pengetahuan ilmiah 4. Menentukan kebenaran pengetahuan yang dihasilkan

PISA 2015 menjabarkan dimensi pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan konten, pengetahuan procedural dan pengetahuan epistemik. Pada aspek pengetahuan ini adalah pemahaman tentang fakta-fakta utama, konsep dan penjelasan teori-teori yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Pengetahuan seperti itu termasuk pengetahuan tentang dunia alam dan artefak

teknologi (pengetahuan konten), pengetahuan tentang bagaimana ide-ide seperti itu diproduksi (pengetahuan prosedural), pemahaman tentang alasan yang mendasari prosedur ini dan pembenaran untuk penggunaannya (pengetahuan epistemik) (OECD, 2019).

3) Aspek kompetensi

Tabel 2.4 Indikator Aspek Kompetensi Sains

Aspek Kompetensi Sains	
Indikator	1. Menjelaskan fenomena secara ilmiah
	2. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah
	3. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah

Proses kognitif yang terlibat dalam kompetensi sains antara lain penalaran induktif/deduktif, berpikir kritis dan terpadu, berfikir menggunakan model dan menggunakan matematika. Untuk membangun kemampuan inkuiri ilmiah pada diri peserta didik, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analitis kritis. Maka, PISA menetapkan tiga aspek kompetensi sains berikut dalam penilaian kemampuan literasi sains, yakni menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2019).

4) Aspek sikap

Tabel 2.5 Indikator Aspek Sikap Sains

Aspek Sikap Sains	
Indikator	1. Minat terhadap sains dan teknologi
	2. Menilai pendekatan ilmiah untuk penyelidikan
	3. Persepsi dan kesadaran akan masalah lingkungan

Penilaian PISA 2015 akan mengevaluasi sikap peserta didik terhadap ilmu pengetahuan di tiga bidang, yaitu minat ilmu pengetahuan dan teknologi, kesadaran lingkungan dan menilai pendekatan ilmiah untuk pertanyaan ilmiah yang dianggap inti dalam konstruk literasi sains. Sikap dianggap penting karena ketika memiliki ketiga sikap yang telah disebutkan, peserta didik akan

lebih bertanggung jawab dan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah (OECD, 2019).

Pada literasi aspek konten dan pengetahuan sains, PISA secara umum memberikan batasan ruang lingkup konten sains hanya pada pengetahuan kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber lain. Aspek konten merujuk pada konsep-konsep kunci yang diperlukan untuk memahami fenomena alam melalui aktivitas manusia. Aspek pengetahuan merupakan kemampuan untuk mendemonstrasikan kompetensi sains termasuk mengidentifikasi isu/persoalan sains, menjelaskan fenomena secara sains dan menggunakan fakta-fakta sains (Permatasari,2019:54).

Penelitian ini berfokus hanya kepada aspek kompetensi. Aspek kompetensi merujuk pada proses yang melibatkan siswa ketika menjawab suatu pertanyaan atau pun memecahkan masalah, seperti menganalisis dan menjelaskan bukti serta menjelaskan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dipecahkan atau tidak oleh sains, mengenal sesuatu yang dapat digunakan untuk suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang ada (Fadhilah, 2019).

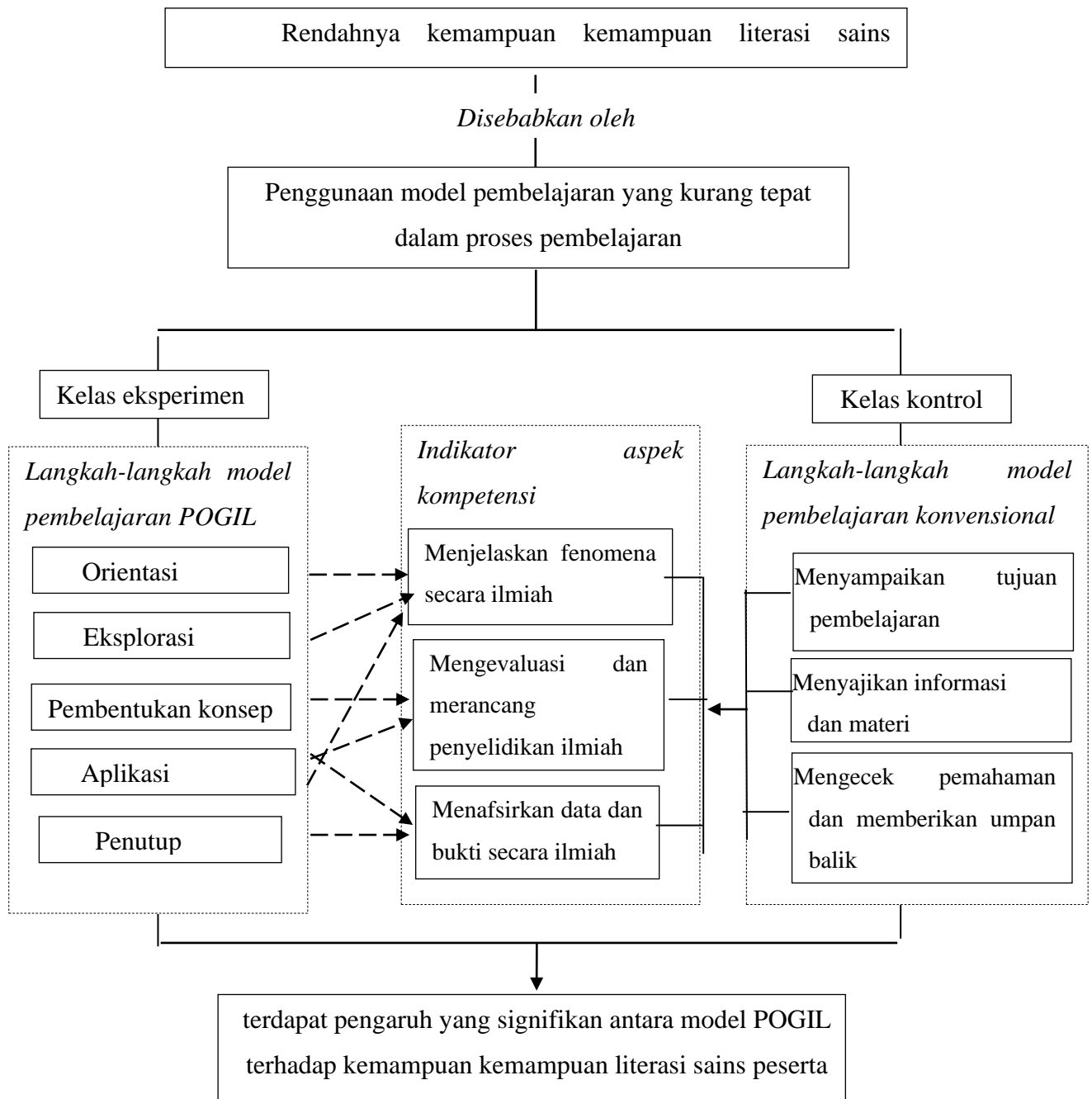
B. Kerangka Pikir

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Maka, peneliti memberikan solusi berupa penerapan model POGIL. Penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menerapkan model POGIL, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Model POGIL memiliki 5 sintaks yang saling berhubungan dengan indikator literasi sains pada aspek kompetensi. (1) Orientasi, yang berhubungan dengan indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) Eksplorasi, yang berhubungan dengan indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, (3) Pembentukan Konsep, yang berhubungan dengan indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, (4) Aplikasi, yang

berhubungan dengan 3 indikator yaitu: menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, dan (5) Penutup, yang berhubungan dengan indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Sebelum menerapkan perlakuan pada kedua kelas, terlebih dahulu dilakukan pemberian tes awal (*pretest*) untuk memperoleh data awal terkait kemampuan literasi sains peserta didik. Kemudian setelah diberikan perlakuan kepada kedua kelas, maka dilakukan pemberian tes akhir (*posttest*). Kemudian hasil akan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kerangka pikir berikut:



Keterangan:

- > Saling Berhubungan
- > Mempengaruhi

Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian Pengaruh Model Pembelajaran (POGIL) Terhadap Kemampuan literasi sains Peserta Didik MAN 1 Majene.

C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir maka dapat dibuat suatu hipotesis penelitian yaitu: “terdapat pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap Kemampuan literasi sains peserta didik kelas XII MIPA MAN 1 Majene”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas XII MIPA MAN 1 Majene.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru maupun peneliti yang akan menggunakan model POGIL, sebaiknya menjelaskan model pembelajaran yang akan diterapkan kepada peserta didik secara rinci agar peserta didik mengetahui apa yang harus dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung.
2. Guru maupun peneliti yang akan menggunakan model POGIL, sebaiknya mengatur alokasi waktu dengan baik agar pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun.
3. Guru maupun peneliti yang akan menggunakan model POGIL untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, sebaiknya memastikan kegiatan eksplorasi yang akan diterapkan dapat mencerminkan kegiatan penyelidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, Ummu., Hasyda, Suryadin., & Uslan, (2020). The Influence of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model Assisted by Realia Media to Improve Scientific Literacy and Critical Thinking Skill of Primary School Students. *European Journal of Educational Research*. [https://doi.org/10.12973/eu-
jer.9.4.1635](https://doi.org/10.12973/eu-
jer.9.4.1635)
- Anggraeni, Aas Yanuar., & Wardani, Sri. (2020). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Kimia Siswa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2512–23.
- Ardianto, Didit., & Rubini, Bibin. (2016). Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared. *USEJ. Unnes Science Education Journal*, 5(1).
- Aryani., & Kirana, Ade. (2016). Profil Kemampuan Kemampuan literasi sains Peserta Didik SMPN 3 Batu. Universitas Negeri Malang, 1
- Astuti., & Yani Kusuma. (2016). Kemampuan literasi sains Dalam Pembelajaran IPA. *STKIP NU Indramayu*, 7(3).
- Barthlow, M. J. (2011). The Effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conceptions in Secondary Chemistry. Disertasi doktor pada Liberty University.
- Devi., Kusuma, Ediawati., Sulisri, Emi., & Rosdianto, Haris. (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).
- Fadhilah, Tita Nur., dkk. (2019). Efektifitas Model Pembelajaran POGIL Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Garam Menghidrolisis. *UNILA*, 8(2).
- Febriani, Elsa. (2021). Pengaruh Model POGIL Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik. *UIN*.
- Gale, S. De et al. (2015). The Effect of POGIL on Academic Performance and Academic Confidence. *Jurnal Science Education International. University of the West Indie*, 26(1), 56-61.
- Handayani., Dian Eka, dkk. (2016). Kemampuan Berfikir Kritis dan Process Oriented Guided Inquiry Learning Berkonteks

Sicoscientific Issue Pada Materi Pencemaran Lingkungan. Malang: Universitas Negeri Malang.

Hanib., Tofan, Mohammad., Suhadi., & Indriwati, Sri Endah. (2017). Penerapan Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa Kelas X. Pendidikan IPA.

Hernandez., Kermin Martinez., et al. (2015). Perspectives on Science Literacy: A comparative study of United States and Kenya. *Jurnal Educational Research International*. St. John Fisher College, 4(2), 25-34.

Husnul, Fuadi., Rabbia, Annisa Zikri., & Wahab Jufri, Abdul, (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan literasi sains Peserta Didik, 5, 108–16.

Jufri, Wahab A. (2017). Belajar dan Pembelajaran Sains (Modal Dasar Menjadi Guru Profesional). Bandung: Pustaka Reka Cipta.

Kusmaul., Clifton. L et al. (2017). Process Oriented Guided Inquiry Learning in Computer Science: The CS-POGIL & IntroCS-POGIL Projects. *Jurnal American Society for Engineering Education*.

Lukum, Astin. (2016). Sains Untuk Semua. Universitas Negeri Gorontalo.

Merta, I Wayan., Artayasa, I Putu., Kusmiyati., Nur Lestari., & Dadi Setiadi. (2020). Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains.” *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 223. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>

OECD. (2019). What Is Pisa?, Pisa 2018 Assessment And Analytical Framework.

Pradinayasari, Ni Wayan., Verawati, Ni Nyoman., & Aria Doyan. The Effects of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model on Students Concepts Mastery. <https://bit.ly/3x64ES7>

Ratnawati, Heri. (2016). Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Parama Publishing, 40.

Riadi, Muchlisin. (2021). Model Pembelajaran POGIL (Definisi, Tujuan, Siklus dan Tahapan) diakses pada 1/3/2024. <https://www.kajianpustaka.com/2021/05/model-pembelajaran-pogil.html>

Sanggara, Putu Wira., Doyan, Aris., & Verawati, Ni Nyoman. (2018). The Effect Of Process Oriented Guided Inquiry Learning Model

Based On Virtual Laboratory Toward Problem Solving Abilities Of Physics Student. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.154>

Sartika, Dea Wahyu., & Ahda, Yuni. (2021). An Analysis of Scientific Literacy of Students of SMPN 4 Tanjung Pinang and of SMPN 6 Tanjung Pinang. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*. 2(1) <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v25.1.2684>

Sona, Elisabeth Yunia., Dasna, I Wayan., & Susilo, Herawati. (2017). Pemberdayaan Keterampilan Proses Sains Melalui POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 900.

Sugiyono. (2019). *Statistika untuk Penelitian*. Penerbit Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

Talakua, Calvin., & Sahuraka, Marlen. (2017). Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) diintegrasikan Discovery Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik. <https://bit.ly/3ctmx3W>

Toharudin, et al. (2011). *Membangun Kemampuan literasi sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

Yulastini., Ika Budi., dkk. (2016). POGIL berkonteks Socio Scientific Issue (SSI) dan Kemampuan literasi sains Peserta Didik SMK. *Jurnal* (1) 2016, ISBN: 978-602-9286- 21-2. Universitas Negeri Malang.

Zamista., Adelia Alfama., dkk. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal EDUSAINS*. Pascasarjana UPI: Bandung, 7(2), 191-201.

Zuriyani., eky. (2017). “Kemampuan literasi sains dan pendidikan” https://sumsel.kemenag.go.id/files/sumsel/file/file/TULISAN/wa_gj1343099486.pdf