

**UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH STATISTIKA
 BIVARIAT BAGI SISWA KELAS XI-6 SMA N 3 SALATIGA MELALUI MODEL
 PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (MODEL POGIL)**

***ENHANCING THE PROBLEM-SOLVING SKILLS IN BIVARIATE STATISTICS OF GRADE
 XI-6 STUDENTS AT SMA N 3 SALATIGA THROUGH THE PROCESS ORIENTED GUIDED
 INQUIRY LEARNING (POGIL) MODEL***

Antonius Hestu Aji Prayoga*¹, Kriswandani², Anna Royyana Nikmah³

^{1,2}Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Jl. Diponegoro No. 52-60, Salatiga, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga

³SMA Negeri 3 Salatiga, Jl. Kartini No.34, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50711

¹hestuprayoga14@gmail.com, ²kriswandani.fkip@uksw.edu, ³royyanna1812@gmail.com

**Corresponding Author*

Abstrak: Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam materi Statistika Bivariat melalui penerapan Model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). Subjek penelitian adalah siswa kelas XI-6 SMA Negeri 3 Salatiga semester genap tahun ajaran 2024/2025, yang berjumlah 33 siswa (17 laki-laki dan 16 perempuan). Data dikumpulkan melalui observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes kemampuan pemecahan masalah, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Indikator keberhasilan ditetapkan jika minimal 80% siswa mencapai kategori kemampuan sedang hingga tinggi, serta terdapat peningkatan rata-rata skor pada setiap siklus. Hasil menunjukkan bahwa pada tahap pra siklus, 75,76% siswa telah mencapai kriteria ketuntasan, meningkat menjadi 90,9% pada siklus I, dan 96,96% pada siklus II. Selain itu, hasil analisis lebih lanjut menunjukkan adanya peningkatan rata-rata yang konsisten pada skor di setiap siklus. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah Statistika Bivariat pada siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga dapat meningkat setelah diterapkan Model POGIL.

Kata Kunci: *inquiry*, model POGIL, pemecahan masalah, statistika bivariat

Abstract: This classroom action research aims to improve students' problem-solving skills in the topic of Bivariate Statistics through the implementation of the Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) model. The research subjects were 33 students (17 male and 16 female) from class XI-6 of SMA Negeri 3 Salatiga during the even semester of the 2024/2025 academic year. Data were collected through observations of learning implementation and problem-solving ability tests, then analyzed using descriptive statistics. The success indicator was defined as at least 80% of students achieving a moderate to high level of problem-solving ability, along with an increase in the average score in each cycle. The results showed that in the pre-cycle stage, 75.76% of students had met the minimum mastery criteria, which increased to 90.9% in the first cycle, and further to 96.96% in the second cycle. Moreover, further analysis indicated a consistent improvement in the average scores across each cycle. Therefore, it can be concluded that the problem-solving skills of XI-6 of SMA N 3 Salatiga students in Bivariate Statistics improved after the implementation of the POGIL model.

Keywords: *inquiry*, POGIL model, problem-solving, bivariate statistics

Cara Sitasi: Prayoga, A. H. A., Kriswandani, K., & Nikmah, A. R.. (2025). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Bivariat bagi Siswa Kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga melalui Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Model POGIL). *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 117-131. <https://doi.org/10.33654/math.v11i2.166>

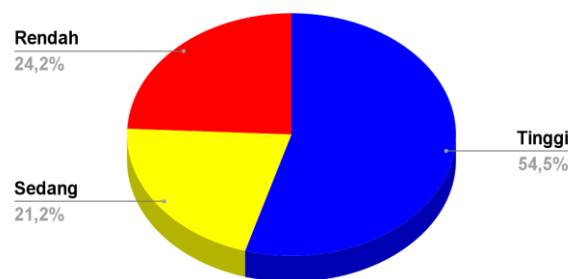
Pemecahan masalah merupakan keterampilan yang penting untuk dikuasai siswa saat ini. Menurut Lee & Lee (2020), pemecahan masalah dijelaskan sebagai proses kognitif untuk mengidentifikasi masalah, mengubah masalah menjadi tujuan yang hendak dicapai serta menemukan dan menerapkan pendekatan alternatif untuk mencapai tujuan. Pemecahan masalah adalah kegiatan kompleks yang mencakup *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan merupakan proses kognitif sebagai hasil dari menemukan jalan keluar atas kesulitan serta strategi untuk menghadapi masalah atau rintangan (Güner & Erbay, 2021). Melalui pembelajaran matematika, pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dikuasai siswa (Ramda et al., 2020).

Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya dinilai dari hasil belajarnya, tetapi juga dari pemahaman dan aktivitas belajarnya pada setiap proses pemecahan masalah (Melawati et al., 2022). Kemampuan pemecahan masalah matematika tidak hanya terkait penguasaan konsep, hubungan dan prosedur penyelesaiannya tetapi juga melibatkan keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah (Liljedahl et al., 2016). Pemecahan masalah dalam matematika mengharuskan siswa untuk berpikir secara kreatif, logis, analitis, sistematis, serta memanfaatkan pengetahuan serta keterampilan yang telah dipelajari guna mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan capaian belajar mereka demi meraih tujuan yang ditetapkan (Suciati et al., 2021). Secara umum dalam menyelesaikan permasalahan terdapat 4 tahapan yang menurut Polya (1957) harus dilakukan yaitu memahami masalah, merancang rencana pemecahan masalah, melakukan pemecahan terhadap masalah sesuai dengan rencana dan meninjau atau memeriksa kembali apa yang telah dilakukan.

Meskipun penguasaan pemecahan masalah adalah hal yang penting, masih ditemukan siswa di SMA N 3 Salatiga dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Pembelajaran statistika bivariat di kelas XI 6 masih difokuskan pada pembiasaan penyelesaian soal melalui penyampaian materi beserta contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal, sehingga siswa seolah-olah dilatih layaknya mesin untuk mengerjakan tugas berulang. Akibatnya, ketika diberikan soal cerita berkaitan dengan diagram pencar, beberapa siswa tidak dapat menggambar diagram pencarnya karena tidak dapat memahami masalah yang diberikan atau dapat menggambarkan diagram pencarnya namun tidak dapat menjelaskan hubungan maupun mengaitkan hasil diagram pencar yang dibuat dengan konteks permasalahan yang diberikan. Berdasarkan analisis lanjutan, diketahui bahwa dari 33 siswa, sebanyak 18 siswa (54,55%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tergolong tinggi, 7 siswa (21,21%) berada tergolong sedang, dan 8 siswa (24,24%) tergolong dalam kategori rendah.

Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Tahap Pra Siklus

Kategori	N	%
Rendah	8	24,24%
Sedang	7	21,21%
Tinggi	18	54,55%



Gambar 1. Diagram Lingkaran Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Tahap Pra Siklus

Sumber: hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga

Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa baru 75,76% siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis sedang dan tinggi. Capaian ini masih berada di bawah target guru, yakni minimal 80% siswa berada pada kategori tersebut. Dengan demikian, diperlukan suatu langkah intervensi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa. Penerapan Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (Model POGIL) merupakan salah satu pendekatan inovatif yang dinilai relevan dengan kebutuhan pembelajaran saat ini dan ditemukan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aprisda & Cahya (2019), Estiningrum et al. (2019), Farda & Sugiarto (2017), Lestari et al. (2019), Muhammad & Purwanto (2020), N. Sari et al. (2021) serta N. P. S. K. Sari et al. (2021) yang menyimpulkan kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi maupun dapat ditingkatkan dengan Model POGIL

Model POGIL adalah model pembelajaran yang menggunakan sistem kelompok dan *guided inquiry* untuk meningkatkan pemahaman, pemikiran kritis dan analitis, pemecahan masalah, pelaporan, metakognisi, serta tanggung jawab individu (Hanson, 2006). Moog & Spencer (2008), menjelaskan bahwa Model POGIL memiliki dua tujuan utama, yaitu mengembangkan keterampilan siswa melalui kegiatan membangun pemahaman mereka sendiri terhadap materi serta membangun dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis milik siswa. Selain itu, Hanson (2006) juga berpendapat bahwa penerapan Model POGIL dapat mendorong partisipasi aktif siswa, memperkuat interaksi antar siswa serta antara guru dan siswa, meningkatkan keaktifan siswa dan meningkatkan kemampuan komunikasi.

Secara umum terdapat tiga fase dalam Model POGIL yaitu eksplorasi, penyusunan konsep dan pengaplikasian konsep. Melalui fase eksplorasi, siswa diberikan model, beberapa data, kegiatan eksperimen laboratorium, demonstrasi, atau bacaan yang dirancang sehingga nantinya dapat memunculkan pertanyaan atau permasalahan yang siswa tidak dapat menyelesaikannya sendiri dengan mudah. Melalui pertanyaan atau permasalahan tersebut diharapkan siswa mencoba untuk menjelaskan atau memahami informasi yang telah disajikan kepada mereka. Pada fase penyusunan konsep, sebuah konsep dikembangkan dari pola yang ada dan istilah baru dapat diperkenalkan untuk merujuk pada informasi yang sebelumnya diidentifikasi oleh siswa. Melalui tahapan terakhir aplikasi, konsep diterapkan dalam situasi baru sehingga siswa dapat menggeneralisasi makna konsep ke situasi lain. Tahapan ini umumnya membutuhkan kemampuan penalaran. Hal-hal yang dapat dianalisis dan

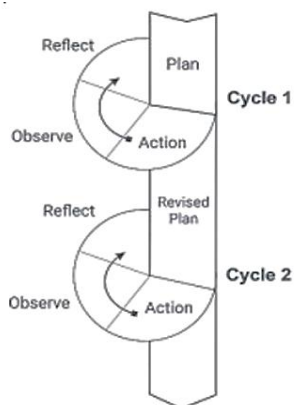
dikembangkan dari konsep hasil temuan siswa juga dilakukan pada tahap ini. (de Gale & Boisselle, 2015; Moog et al., 2006)

Model POGIL biasanya menggunakan tim dengan 3–4 siswa di mana mereka akan saling bekerja sama, berdiskusi dan berkolaborasi dalam tim untuk meningkatkan pemahaman bagi semua anggota. Setiap anggota dibagi ke dalam beberapa peran yang berbeda. Misalnya, manajer memastikan setiap orang fokus, berpartisipasi, dan memahami kegiatan, pencatat mencatat untuk tim, dan juru bicara menyampaikan hasil kepada seluruh kelas). Dalam Model POGIL, peran guru berubah dari penyampai informasi (*teacher centered*) menjadi fasilitator pembelajaran (*student centered*), yang secara terus-menerus menilai kapan dan bagaimana akan membimbing saat kelompok bekerja menyelesaikan tugas (Hanson, 2006). Oleh karena itu, Model POGIL cocok sebagai pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran saat ini.

Telah banyak penelitian tentang penerapan Model POGIL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah seperti yang dilakukan oleh Aprisda & Cahya (2019), Estiningrum et al. (2019), Farda & Sugiarto (2017), Lestari et al. (2019), Muhammad & Purwanto (2020), N. Sari et al. (2021) serta N. P. S. K. Sari et al. (2021). Meskipun demikian, penelitian tersebut masih berfokus pada materi matematika tertentu yang sering kali berupa aljabar, atau geometri, dan belum mengkaji terkait implementasi POGIL untuk materi statistika bivariat. Materi statistika bivariat merupakan materi baru baik bagi siswa maupun guru di SMA yang ada pada kurikulum merdeka (Santi et al., 2025). Hal ini menyebabkan belum ditemukannya penelitian tentang penerapan Model POGIL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika bivariat ini. Padahal, karakteristik statistika bivariat menuntut siswa memahami konteks data, interpretasi hasil grafik, dan penalaran statistik, yang memiliki tantangan tersendiri (Santi et al., 2025). Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka melalui penelitian ini peneliti akan berupaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah statistika bivariat bagi siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga melalui Model POGIL. Harapannya, penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi guru maupun peneliti lainnya terkait penerapan model POGIL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika bivariat.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). TK melibatkan guru sebagai pelaku utama dalam pembelajaran di kelas untuk memperbaiki proses pembelajaran melalui serangkaian tindakan yang dilakukan (Machali, 2022). Desain penelitian yang diadopsi adalah model spiral menurut Kemmis dan McTaggart, yang mencakup tahapan perencanaan atau *plan*, pelaksanaan atau *act*, pengamatan atau *observe*, serta refleksi atau *reflect*. Siklus ini berulang terus hingga sasaran penelitian tercapai (Kemmis et al., 2014).



Gambar 2. Alur PTK Model Kemmis & Taggart

Penelitian dilaksanakan di kelas XI-6 SMA Negeri 3 Salatiga di Jl. Kartini No.34, Salatiga, Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah. PTK ini menyasar siswa kelas XI-6 yang berjumlah 33 siswa dengan rincian 17 laki-laki dan 16 perempuan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2025 hingga April 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika, dokumentasi, dan tes. Tes dilakukan menggunakan tes tertulis berbentuk esai yang terdiri dari 2 butir soal. Setiap soal dianalisis menggunakan rubrik penskoran untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI-6. Skor kemampuan pemecahan masalah dihitung mengikuti teori 4 langkah pemecahan masalah milik Polya yang masing-masing tahapan memiliki skala 0-4. Skor masing-masing tahapan kemudian dijumlahkan untuk memperoleh hasil skor kemampuan pemecahan masalahnya. Skor akhir akan memiliki nilai minimal 0 dan maksimal 32 yang kemudian dibagi menjadi 3 kategori yaitu kemampuan rendah ($x \leq 11$), sedang ($11 < x \leq 21$) dan tinggi ($21 < x \leq 32$). Penelitian ini dilaksanakan dalam siklus hingga persentase siswa berkemampuan pemecahan masalah kategori sedang sampai tinggi mencapai 80% dan terjadi peningkatan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada setiap siklusnya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Kegiatan Pra Siklus

Kegiatan pra siklus dilakukan sebelum Model POGIL diterapkan. Guru melakukan penilaian terhadap siswa kelas XI 6 untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan permasalahan terkait membuat serta menganalisis diagram pencar dan menentukan persamaan regresi. Tes dilaksanakan pada hari Senin tanggal 17 Februari 2025. Mengacu pada Tabel 1 dan Gambar 1, sebanyak 8 siswa (24,24%) berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah rendah, 7 siswa (21,21%) termasuk dalam kategori sedang, dan 18 siswa (54,55%) tergolong memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Pada pelaksanaan pra siklus ini, guru menggunakan Model *Think Pair Share*. Guru yang merupakan peneliti menyampaikan materi statistika bivariat dengan tujuan pembelajaran menentukan model regresi menggunakan metode kuadrat terkecil dan interpolasi serta ekstrapolasi. Selama fase *Think*, guru mengawali pembelajaran dengan sebuah permasalahan yang menuntut siswa mencari

solusinya menggunakan langkah menentukan model regresi linear. Pada fase ini guru kemudian memberikan rumus dan pemberian contoh dengan mengerjakan sebagian permasalahan yang diberikan dan kemudian siswa mencoba melanjutkan dalam menyelesaikan permasalahan pada fase *pair*. Hal ini menyebabkan siswa dilatih seperti mekanik karena siswa hanya meniru contoh yang diberikan tanpa sungguh-sungguh memahami konsep yang seutuhnya. Akibatnya, beberapa siswa menjadi tidak mampu menyelesaikan masalah yang berbeda dari apa yang sudah dipelajari selama pembelajaran meskipun masih pada konsep materi yang sama. Selain itu, berdasarkan hasil observasi, Guru menemukan beberapa siswa yang tidak aktif selama kegiatan fase *pair* karena mereka cenderung bergantung terhadap rekan satu meja mereka atau rekan di meja yang lain dibandingkan ikut berkontribusi dalam mengerjakan tugas soal yang diberikan. Hal ini mengakibatkan kurangnya kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan dan beberapa siswa juga menjadi enggan untuk bekerja sama dalam kelompok dan memilih mengerjakan tugasnya secara individu.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, dibutuhkan sebuah kegiatan pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Kegiatan pembelajaran harus bisa mendorong siswa untuk berkolaborasi satu sama lain dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain itu, guru harus berfokus menjadi pendamping dan bukan menjadi satu-satunya sumber belajar. Pembelajaran harus sesuai dengan pandangan modern di mana terjadi proses perubahan pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan (Isrokatun & Rosmala, 2018). Pengetahuan yang dimaksud tentu bukan hanya sebatas menurunkan sebuah rumus, tetapi juga proses langkah dalam pemecahan masalah cerita menggunakan rumus yang diketahui dan telah pelajari. Oleh karena itu, keterampilan pemecahan masalah siswa akan berkembang melalui kegiatan pembelajaran.

Siklus I

1. Perencanaan

Selama tahap perencanaan, peneliti mempersiapkan instrumen yang digunakan selama tahap pelaksanaan. Hal-hal yang peneliti persiapkan antara lain: 1) modul ajar tentang materi statistika bivariat yang disampaikan pada siklus I mengikuti sintaks pada Model POGIL, 2) mempersiapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan 3) menyusun tes penilaian kemampuan pemecahan masalah pada siklus I dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Modul ajar sesuai Model POGIL dinilai sesuai karena dengan skema pembelajaran dengan Model POGIL pembelajaran sudah tidak berpusat lagi pada guru. Selain itu, pengelompokan 3-4 siswa dan skema pembagian peran dalam kegiatan diskusi dapat mendorong siswa untuk saling berkolaborasi satu sama lain sesuai dengan peran masing-masing. LKPD juga disusun menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membangun konsep materi statistika bivariat melalui langkah pemecahan atas masalah yang diberikan.

2. Pelaksanaan dan Pengamatan

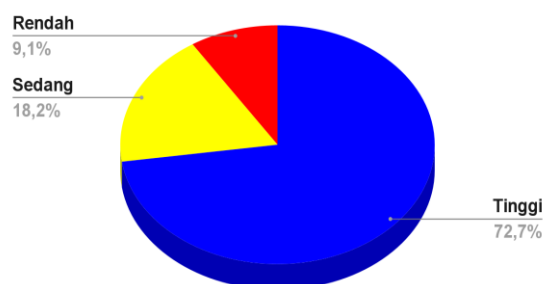
Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan dan pengamatan. Peneliti bersama dengan seorang observer yang merupakan rekan sejawat peneliti melaksanakan pembelajaran di kelas XI-6 menggunakan Model POGIL dalam tahap ini. Pembelajaran Siklus I dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan mengikuti modul ajar hasil perencanaan dengan sintaks pembelajaran pada Model POGIL. Pertemuan pertama berlangsung pada hari Kamis tanggal 20 Februari 2025 dan pertemuan kedua berlangsung pada hari Senin tanggal 24 Februari 2025.

Selama pertemuan pertama, guru yang merupakan peneliti menyampaikan materi statistika bivariat dengan tujuan pembelajaran menentukan model regresi terbaik dengan jumlah kuadrat residu terkecil. Pada pertemuan ini, guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks dalam Model POGIL. Pada tahapan *orientation*, peneliti menjelaskan materi jumlah kuadrat residu terkecil yang akan dipelajari. Selanjutnya di tahap *preparation*, peneliti membebaskan siswa untuk berkelompok dalam 3-4 siswa dan memilih perannya masing-masing dalam kelompok. Sesuai dengan Model POGIL, setiap kelompok membagi keempat peran meliputi: 1) *leader*, 2) *spokesperson*, 3) *recorder*, dan 4) *reflector* untuk masing-masing anggota. Kelompok dengan anggota 3 siswa dapat menggabungkan peran *recorder* dan *reflektor*. Pada tahapan *exploration*, *concept invention* dan *application*. Kelompok kemudian mengerjakan LKPD dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada agar siswa mampu membangun konsep terkait bagaimana menentukan model regresi yang terbaik menggunakan jumlah kuadrat residu terkecil. Serta menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Observer melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus 1 dan menuliskan catatan terhadap hal-hal yang ditemukan selama kegiatan pembelajaran siklus 1 sebagai bahan refleksi.

Selama pertemuan kedua, guru membuka kegiatan pembelajaran yang dilanjutkan dengan kegiatan inti berupa siswa melanjutkan tahap *evaluation* dengan menyampaikan hasil kegiatan pada tahapan sebelumnya serta melakukan diskusi tanya jawab terkait materi statistika bivariat tentang menentukan model regresi terbaik menggunakan jumlah kuadrat residu terkecil. Setelah itu, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah siklus I. Soal terdiri dari dua butir soal terkait materi statistika bivariat tentang menentukan model regresi terbaik menggunakan jumlah kuadrat residu terkecil. Siswa mengerjakan soal dalam waktu 45 menit. Kegiatan pembelajaran kemudian dengan diakhiri dengan penutup. Guru kemudian menganalisis hasil tes siswa Berikut adalah tabel dan diagram hasil analisisnya.

Tabel 2. Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Tahap Siklus I

Kategori	N	%
Rendah	3	9,1%
Sedang	6	18,18%
Tinggi	24	72,72%



Gambar 2. Diagram Lingkaran Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Tahap Siklus I

Mengacu pada Tabel 2 dan Gambar 2, tampak bahwa dari 33 siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga, terdapat 3 (9,1%) siswa dengan kategori kemampuan pemecahan masalah rendah dan 6

(18,18%) siswa dengan kategori sedang dan 24 (72,72%) termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa 90,9% siswa sudah berada pada kategori tinggi atau meningkat 15,14% dari hasil tes sebelum diterapkan Model POGIL.

3. Refleksi

Pada tahapan refleksi, peneliti dan observer mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan. Selama pelaksanaan pembelajaran siklus I, siswa yang pada pra siklus kurang aktif dan tidak mau bekerja sama mulai menunjukkan keinginan untuk bekerja sama dan berdiskusi dengan anggota kelompok yang lain. Melalui pembagian peran anggota dalam kelompok menjadi *leader*, *spokesperson*, *recorder*, dan *reflektor*, siswa dituntut untuk mengerjakan tugas kelompok sesuai dengan peran masing-masing. Harapannya, ketergantungan dengan salah satu anggota akibat pembagian tugas yang tidak jelas selama pembelajaran pra siklus dapat dihindari. Pola pembelajaran juga mulai berubah, yang sebelumnya guru menjadi sumber belajar utama, kini beralih kepada siswa yang membangun konsep mereka sendiri melalui kegiatan diskusi untuk mengerjakan LKPD. Permasalahan yang diberikan pada LKPD juga mendorong siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah mereka. Hal ini berbeda dengan kegiatan pra siklus di mana siswa hanya diberikan sebuah permasalahan dan guru hanya memberikan materi berupa rumus beserta sebagian contoh penyelesaiannya untuk dilanjutkan secara berpasangan oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran baru mencapai 20 dari 24 item (83,33%). Hal ini karena terdapat tahapan pembelajaran yang belum dilaksanakan oleh guru yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran serta penyampaian informasi terkait kegiatan pada pertemuan selanjutnya. Selain itu, selama pelaksanaan pembelajaran ditemukan bahwa selama kegiatan *orientation* terdapat siswa yang tidak memperhatikan dan fokus dengan aktivitas lain. Saat tahapan *preparation*, siswa tidak langsung menempatkan diri sehingga guru perlu mengatur pembagian kelompok. Selama kegiatan berkelompok, observer juga menemukan anggota yang tidak bekerja sesuai perannya dan tidak berkontribusi terhadap kelompok. Beberapa siswa juga berpendapat bahwa data yang digunakan pada LKPD terlalu banyak sehingga membutuhkan banyak waktu bagi mereka untuk mengerjakan walaupun dikerjakan secara berkelompok. Hal itu selaras dengan yang ditemukan oleh observer di mana pada rencana awal tahap *evaluation* dapat dilakukan pada pertemuan pertama tetapi baru bisa dilakukan pada pertemuan kedua. Selain refleksi keterlaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan hasil tahapan refleksi, hasil analisis kemampuan pemecahan masalah sudah mencapai target 80% yang dikehendaki. Meskipun demikian siklus pembelajaran tetap dilanjutkan pada siklus kedua dengan mempertimbangkan evaluasi dalam pelaksanaan pembelajaran selama siklus pertama dan untuk melihat apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan setelah dilaksanakan pada siklus I.

Siklus II

1. Perencanaan

Menggunakan hasil refleksi pada siklus I, peneliti merencanakan pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II dengan memperhatikan hal-hal berikut: 1) Ketika menyusun LKPD guru harus memperhatikan alokasi waktu untuk mengerjakan LKPD; 2) Saat kegiatan pembelajaran guru harus memastikan semua langkah pembelajaran dapat terlaksana; 3) Guru harus memastikan seluruh siswa memperhatikan saat penyampaian materi pada tahap *orientation*; 4) Selama tahapan *preparation*, guru harus lebih tegas dalam mengatur pembagian kelompok, dan 5) Selama kegiatan

pengerjaan LKPD guru harus lebih memperhatikan kontribusi setiap anggota pada kelompok dan memastikan setiap anggota menjalankan perannya masing-masing. Seperti halnya pada SIKLUS I, Instrumen yang akan digunakan antara lain: 1) modul ajar tentang materi statistika bivariat pada siklus II sesuai dengan model POGIL, 2) membuat LKPD untuk siklus II, dan 3) menyusun tes penilaian untuk siklus II dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

2. Pelaksanaan dan Pengamatan

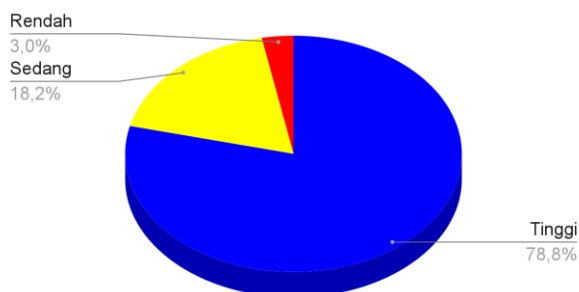
Setelah perencanaan untuk menjawab hasil refleksi siklus I, selanjutnya adalah pelaksanaan dan pengamatan. Pada tahap ini peneliti bersama dengan seorang observer yang merupakan rekan sejawat peneliti melaksanakan pembelajaran di kelas XI 6 dengan menggunakan Model POGIL. Pembelajaran Siklus II dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Materi yang disampaikan adalah materi statistika bivariat dengan tujuan pembelajaran menentukan koefisien korelasi Pearson dan koefisien determinasi. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan mengikuti modul ajar hasil perencanaan dengan sintaks pembelajaran pada Model POGIL. Pertemuan pertama berlangsung pada hari Kamis tanggal 10 April 2025 dan pertemuan kedua berlangsung di hari Senin 14 April 2025.

Pada pertemuan pertama, guru yang merupakan peneliti menyampaikan materi statistika bivariat dengan tujuan pembelajaran menentukan koefisien korelasi Pearson dan koefisien determinasi. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan mengikuti modul ajar hasil perencanaan dengan sintaks pembelajaran pada Model POGIL. Pada tahapan *orientation*, peneliti menjelaskan materi jumlah kuadrat residu terkecil yang akan dipelajari. Selanjutnya di tahap *preparation*, peneliti masih membebaskan siswa untuk berkelompok dalam 3-4 siswa namun sebelumnya guru memberikan arahan agar seluruh siswa dapat mendapatkan kelompok. Sesuai dengan Model POGIL, setiap anggota kelompok membagi diri ke dalam 4 peran meliputi: 1) *leader*, 2) *spokesperson*, 3) *recorder*, dan 4) *reflector* untuk masing-masing anggota. Kelompok dengan anggota 3 siswa dapat menggabungkan peran *recorder* dan *reflektor*. Pada tahapan *exploration*, *concept invention* dan *application*. Kelompok kemudian mengerjakan LKPD dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada sehingga siswa mampu membangun konsep terkait bagaimana menentukan koefisien korelasi Pearson dan koefisien determinasi beserta analisis hasilnya yang kemudian digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selama tahapan ini guru memastikan seluruh siswa terlibat sesuai dengan perannya masing-masing. Pada akhir pembelajaran siswa melanjutkan tahap *evaluation* dengan menyampaikan hasil kegiatan pada tahapan sebelumnya serta melakukan diskusi tanya jawab terkait materi statistika bivariat tentang menentukan koefisien korelasi Pearson dan koefisien determinasi beserta analisis hasilnya.

Selama pertemuan kedua, guru membuka pembelajaran yang dilanjutkan dengan kegiatan inti berupa guru memberikan penekanan kembali terhadap materi yang telah dipelajari. Setelah itu, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah untuk siklus II. Soal terdiri dari dua butir soal terkait materi statistika bivariat tentang menentukan koefisien korelasi Pearson dan koefisien determinasi beserta analisis hasilnya. Siswa mengerjakan soal dalam waktu 45 menit. Kegiatan pembelajaran kemudian dengan diakhiri dengan penutup. Tabel 3 adalah deskripsi hasil tes penilaian siklus II dan tabel hasil analisisnya.

Tabel 3. Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Tahap Siklus II

Kategori	N	%
Rendah	1	3,03%
Sedang	6	18,18%
Tinggi	26	78,79%

**Gambar 3. Diagram Lingkaran Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Tahap Siklus II**

Mengacu pada Tabel 3 dan Gambar 3, tampak bahwa dari 33 siswa kelas XI 6 SMA N 3 Salatiga sebagai subjek penelitian, terdapat 1 (3,03%) siswa dengan kategori kemampuan pemecahan masalah rendah dan 6 (18,18%) siswa dengan kategori sedang dan 26 (78,79%) memiliki kemampuan tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa 96,97% siswa sudah berada pada kategori tinggi atau telah meningkat 6,06% jika dibandingkan dengan hasil tes pada siklus I.

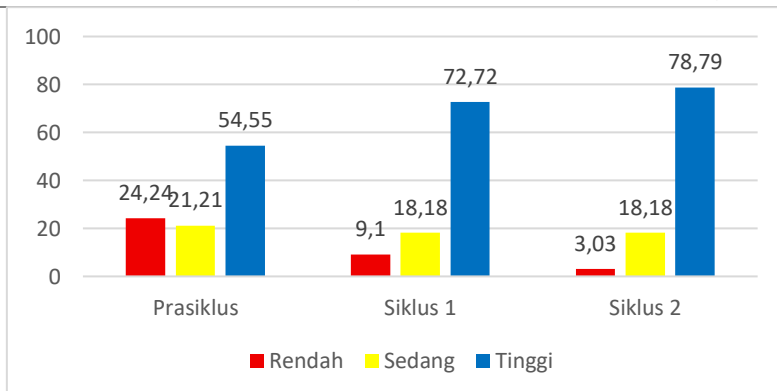
3. Refleksi

Pada tahapan refleksi, peneliti dan observer mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan keterlaksanaan pembelajaran baru mencapai 23 dari 24 item (95,83%). Hal ini karena terdapat tahapan pembelajaran yang tidak dilakukan oleh guru yaitu penyampaian informasi terkait kegiatan pada pertemuan selanjutnya. Observer melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus II dan menuliskan catatan terhadap hal-hal yang ditemukan selama kegiatan pembelajaran siklus II sebagai bahan refleksi. Hasilnya, siswa dapat menyelesaikan LKPD sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan. Selain itu, tahapan pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung lebih baik daripada pelaksanaan Siklus I. Selama tahap *orientation* guru juga telah memastikan seluruh siswa memperhatikan sebelum diberikan penjelasan. Proses *preparation* juga dapat berlangsung dengan lebih baik dibandingkan Siklus I karena guru telah memberikan pengertian akan pentingnya bekerja sama dan membangun kesadaran sosial antar siswa sehingga pembagian kelompok dapat berlangsung dengan lancar. Guru juga telah memastikan seluruh anggota menjalankan peran masing-masing meskipun masih ditemukan beberapa anggota menjalankan tugas sesuai perannya saat di luar pengawasan guru.

Berdasarkan perbandingan data hasil penelitian siklus I dan II, terlihat bahwa penelitian ini telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan sehingga penelitian selesai pada siklus II. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari pembelajaran dari Pra siklus, Siklus I dan Siklus II juga dapat dilihat melalui penyajian data pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah setiap Siklus

	Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah	Simpangan baku
Pra siklus	21,06	9,647
Siklus I	24,33	6,73
Siklus II	25,18	5,405

**Gambar 4. Diagram Batang Perbandingan Persentase Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah di setiap Siklus**

Mengacu pada Tabel 4 dan Gambar 4, tampak bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat pada setiap siklusnya. Menggunakan informasi pada Tabel 4 hasil tes pra siklus yang sebelumnya hanya mencapai 21,06 terjadi peningkatan pada siklus I menjadi 24,33 atau meningkat 3,27 dan menjadi 25,18 atau meningkat sebesar 0,85 pada siklus II. Berdasarkan Gambar 4 jumlah siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah menurun dari sebelum penerapan Model POGIL (pra siklus) yaitu 8 (24,24%) siswa menjadi 3 (9,1%) siswa pada siklus I, dan masih terdapat 1 (3,03%) siswa di siklus II. Sedangkan jumlah siswa berkemampuan pemecahan masalah sedang cenderung tidak berubah dengan pra siklus yaitu 7 (21,21%) siswa menurun menjadi 6 (18,18 %) siswa pada siklus I dan tidak berubah pada siklus II. Terjadi peningkatan pada jumlah siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi yaitu 18 (54,55%) siswa pada pra siklus, dan setelah siklus I meningkat menjadi 24 (72,72%) siswa dan siklus II mencapai 26 (78,79%).

Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian, kemampuan pemecahan masalah materi statistika bivariat (pra siklus) siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga hanya mencapai ketuntasan 75,76% dan kondisi ini belum memenuhi harapan guru di mana guru menargetkan minimal 80%. Setelah siklus I, hasilnya meningkat menjadi 90,9% siswa sudah berada pada kategori tinggi atau meningkat 15,14%. Meskipun pada siklus I sudah melampaui target 80%, penelitian tetap dilanjutkan ke siklus II dengan alasan peneliti masih menemukan banyak evaluasi pada pembelajaran siklus I. Terjadi peningkatan menjadi 96,97% siswa sudah mencapai kategori tinggi pada analisis tes siklus II atau bertambah 6,06% dari hasil tes siklus I. Selain hasil penelitian telah mencapai target yang ditetapkan, ditemukan peningkatan rata-rata pada perolehan tes kemampuan pemecahan masalah di kelas XI-6 yaitu sebelum penerapan Model POGIL mencapai 21,06 mengalami peningkatan pada siklus I menjadi 24,33 atau meningkat sebesar 3,27 serta meningkat lagi di siklus II menjadi 25,18 atau meningkat sebesar 0,85. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al. (2019), Muhammad &

Purwanto (2020), Aprisda & Cahya (2019), N. Sari, et al. (2021) serta N. P. S. K. Sari, et al. (2021). Seluruh penelitian tersebut menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan Model POGIL.

Selain menggunakan sintaks utama pada model POGIL (*exploration, concept invention* dan *application*), terdapat penambahan sintaks *orientation, preparation* pada awal pembelajaran, serta *evaluation* pada akhir kegiatan pembelajaran. Melalui tahap *orientation*, guru sebagai peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik dan manfaat mempelajari materi statistika bivariat yang diajarkan. Melalui tahap *preparation*, guru menjelaskan terkait teknis pelaksanaan pembelajaran dan penjelasan terkait tugas masing-masing peran (*leader, 2 spokesperson, recorder, dan reflector*) sehingga siswa tidak kebingungan terhadap teknis pelaksanaan pembelajaran yang akan mereka lalui. Hal tersebut dilakukan karena untuk melaksanakan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, guru harus bisa memunculkan ketertarikan, motivasi dan keingintahuan terhadap materi yang akan diajarkan serta menciptakan suasana belajar yang kondusif (Kyriakides et al., 2013). Selain penggunaan Model POGIL, pada tahapan *exploration concept invention* dan *application* peneliti menggunakan LKPD berbasis masalah kontekstual serta pertanyaan atau instruksi yang mendorong siswa bekerja sama serta berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini mendukung penerapan Model POGIL yang dapat mendorong partisipasi aktif siswa, memperkuat interaksi antar siswa serta antara guru dan siswa, meningkatkan keaktifan siswa dan meningkatkan kemampuan komunikasi yang akhirnya juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Hanson, 2006). Selama tahap *evaluation, spokesperson* diminta mempresentasikan hasil kerja kelompok kepada seluruh kelas dan melakukan diskusi tanya jawab dengan kelompok lain. Guru juga memberikan penjelasan tambahan jika ditemukan miskonsepsi dan hal yang masih belum jelas. Hal ini karena guru harus terus memfasilitasi, memonitor dan mengevaluasi proses siswa selama belajar (Hanson, 2006; Isrokatun & Rosmala, 2018). Berdasarkan pembahasan tersebut, tahapan yang dilakukan pada Model POGIL dapat disimpulkan berpengaruh terhadap hasil penelitian yang diperoleh.

Selama pelaksanaan penelitian, masih ditemukan siswa berkemampuan pemecahan masalah rendah. Meskipun jumlah siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah menurun dari sebelum penerapan Model POGIL (pra siklus) yaitu 8 (24,24%) siswa menjadi 3 (9,1%) siswa pada siklus I, masih ada 1 (3,03%) siswa pada siklus II yang masih dalam kategori kemampuan pemecahan masalah rendah. Penelitian Estiningrum, et al. (2019) menemukan bahwa siswa yang cenderung belajar secara mandiri memperlihatkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik ketika Model POGIL diterapkan, dibandingkan dengan mereka yang lebih suka belajar berkelompok, kerap berinteraksi dengan teman atau guru, dan membutuhkan penguatan ekstrinsik. Temuan ini membantu menjelaskan variasi perolehan tes kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas XI-6, di mana beragamnya gaya kognitif di kelas tersebut menghasilkan perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah. Meskipun demikian, hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa simpangan baku yang sebelumnya mencapai 9,647 mengalami penurunan menjadi 6,73 setelah siklus I dan 5,405 di siklus II. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika bivariat bagi siswa kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga tidak hanya semakin meningkat rata-ratanya tetapi juga semakin seragam atau mendekati rata-rata seiring berjalannya pembelajaran menggunakan Model POGIL.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika bivariat setelah mengikuti pembelajaran dengan Model POGIL pada siswa kelas XI-6 SMA Negeri 3 Salatiga telah melampaui kriteria minimum keberhasilan yang telah ditetapkan pada PTK ini. Meskipun masih terdapat siswa dengan level pemecahan masalah rendah, analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah mereka menjadi lebih konsisten mendekati nilai rata-rata antara pra siklus, siklus I, maupun siklus II pembelajaran. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada materi statistika bivariat di kelas XI-6 SMA N 3 Salatiga dapat ditingkatkan melalui penerapan Model POGIL dalam PTK ini.

Saran

Penelitian ini masih terbatas dalam bentuk PTK. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan penelitian jenis eksperimen maupun pengembangan. Variabel-variabel baru dalam penelitian juga dapat diteliti selain kemampuan pemecahan masalah, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, reflektif atau keterampilan lainnya. Guru maupun praktisi dapat menjadikan Model POGIL sebagai pilihan model pembelajaran pada penyampaian materi statistika bivariat. Model POGIL juga dapat divariasikan dengan pendekatan maupun bantuan media pembelajaran lain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Daftar Pustaka

- Aprisda, P., & Cahya, E. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA melalui Model POGIL yang dimodifikasi. *Edusentris: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 6(1), 33–44.
- de Gale, S., & Boisselle, L. N. (2015). The Effect of POGIL on Academic Performance and Academic Confidence. Dalam *Science Education International* (Vol. 26).
- Estiningrum, T., Hidayati, D. W., & Wahyuni, A. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Implementasi POGIL ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 3(2), 69–75.
- Farda, H., & Sugiarto, S. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran POGIL Bernuansa Etnomatematika Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), 223–230. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i2.15812>
- Güner, P., & Erbay, H. N. (2021). Prospective mathematics teachers' thinking styles and problem-solving skills. *Thinking Skills and Creativity*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100827>
- Hanson, D. M. (2006). *Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning* (D. Bunce, F. Creegan, R. Moog, L. Padwa, J. Spencer, A. Starumanis, & T. Wolfskill, Ed.). Department of

- Chemistry Stony Brook University-SUNY. https://www.researchgate.net/profile/Courtenay-Dunn-Lewis/post/Does_anyone_have_experience_with_forming_groups_in_Higher_Education/attachment/59d62b68c49f478072e9d7c7/AS%3A273532863352832%401442226724198/download/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Isrokaton, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (B. S. Fatmawati, Ed.). Bumi Aksara.
- Kemmis, S., Mc Taggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer.
- Kyriakides, L., Christoforou, C., & Charalambous, C. Y. (2013). What matters for student learning outcomes: A meta-analysis of studies exploring factors of effective teaching. *Teaching and Teacher Education*, 36, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.010>
- Lee, B., & Lee, Y. (2020). A study examining the effects of a training program focused on problem-solving skills for young adults. *Thinking Skills and Creativity*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100692>
- Lestari, N. F., Supriadi, N., & Andriani, S. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) melalui Pendekatan Problem Based Learning (PBL). *Nabla Dewantara*, 4(1), 11–20. <https://doi.org/10.51517/nd.v4i1.99>
- Liljedahl, P., Santos-Trigo, M., Malaspina, U., & Bruder, R. (2016). *Problem Solving in Mathematics Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40730-2>
- Machali, I. (2022). Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru? *Indonesian Journal of Action Research*, 1(2), 315–327. <https://doi.org/10.14421/ijar.2022.12-21>
- Melawati, O., Evendi, E., Halim, A., Yusrizal, Y., & Elisa, E. (2022). Influence of the Use of Student Worksheet Problem-Based to Increase Problem Solving Skills and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 346–355. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1205>
- Moog, R. S., Creegan, F., Hanson, D. M., Spencer, J. N., & Straumanis, A. R. (2006). Process-Oriented Guided Inquiry learning: POGil and the POGil Project. *Metropolitan Universities Journal*, 17, 41–51. <https://journals.iupui.edu/index.php/muj/article/view/20287>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (2008). POGIL: An Overview. Dalam Franklin & Marshall College (Ed.), *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* (hlm. 1–13). American Chemical Society. <https://pubs.acs.org/sharingguidelines>
- Muhammad, M., & Purwanto, J. (2020). The effect of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) on mathematical problem solving abilities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012171>
- Santi, V. M., Rafli, M., Hashifah, Z., Rahayu, W., Handayani, D., Arafiah, R., Sumargo, B., Murdiyanto, T., Rohmah Rohimah, S., Siregar, D., & Ladayya, F. (2025). B A K T I : Efektifitas Pelatihan Materi Statistika Dasar bagi Guru SMA untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta

Didik Effectiveness of Basic Statistics Training for High School Teachers to Improve Learners' Competencies. *BAKTI: J. Peng. kpd Mas.* |, 5(1), 2025. <https://doi.org/10.51135/baktivol5iss1pp70-77>

Polya, G. (1957). *How to Solve It* (J. H. Conway, Ed.; 2 ed.). Princeton University Press.

Ramda, A. H., Gunur, B., Makur, A. P., Men, F. E., Studi, P., Matematika, P., Santu, K., & Ruteng, P. (2020). *Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau dari Sikap Matematis dan Gender di Ruteng*.

Sari, N., Mujib, M., & Putra, R. W. Y. (2021). Model Pembelajaran POGIL dengan Strategi Quick on The Draw dan Minat Belajar: Dampaknya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1), 39–50. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.10282>

Sari, N. P. S. K., Astawa, I. W. P., & Suparta, I. N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning berbantuan Modul untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-3 SMP Negeri 3 Banjar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 10(2), 71–79.

Suciati, I., Fabrika Pasandaran, R., & Hajerina, H. (2021). Hubungan Kemampuan Matematis Peserta Didik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: A Systematic Literature Review. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 56–70.