



Pembelajaran matematika berbasis lesson study dengan menggunakan model problem based learning (PBL) pada materi barisan dan deret

Damar Jati Nugroho¹, Suparni^{1*}, Tugiman²

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga

²SMA Negeri 1 Piyungan

*Correspondence: suparni@uin-suka.ac.id

© The Authors 2024

Abstrak

Dengan menerapkan pendekatan Problem Based Learning (PBL) berbasis Lesson Research, penelitian ini berupaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada pokok bahasan barisan dan deret. Teknik deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini, yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Piyungan. Observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data, yang kemudian diperiksa secara metodis sepanjang fase perencanaan, melakukan, dan melihat. Masalah dengan pembelajaran berbasis PBL terlihat pada siklus pertama, dan salah satunya adalah siswa kurang memiliki inisiatif saat bekerja dalam kelompok. Untuk mengatasi hal ini, metode Jigsaw diperkenalkan pada siklus kedua. Siswa dibagi menjadi kelompok ahli dan ditugaskan untuk mempelajari mata pelajaran tertentu seperti deret aritmatika, deret geometri, dan deret geometri tak hingga. Setelah itu, mereka berbagi apa yang telah mereka pelajari dengan kelompok asal mereka. Menurut temuan tersebut, tingkat aktivitas, konsentrasi, dan tanggung jawab anak-anak meningkat secara signifikan ketika PBL dan Jigsaw digunakan bersama-sama. Siswa menunjukkan minat dan pemahaman yang lebih besar terhadap subjek tersebut, bekerja sama secara lebih efektif, dan meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja sama tim mereka. Refleksi siklus kedua menunjukkan bahwa pendekatan ini membantu siswa belajar dengan cara yang lebih menarik dan relevan, yang menghasilkan kinerja yang lebih baik dalam penilaian.

Kata kunci: Barisan dan Deret, Lesson Study, Metode Jigsaw, Problem-Based-Learning, Pembelajaran Matematika

Abstract

Applying the Problem-Based Learning (PBL) approach based on Lesson research, this research seeks to enhance the quality of mathematics learning on sequences and series issues. A qualitative descriptive technique was used in this study, which was conducted at SMA Negeri 1 Piyungan. Observation, interviews, and documentation were used to gather data, which was then methodically examined throughout the planning, do, and see phases. Problems with PBL-based learning were evident in the first cycle, and one of them was that students did not take enough initiative while working in groups. In order to tackle this, the Jigsaw method was introduced in the second cycle. Students were divided into expert groups and were assigned to study certain subjects like arithmetic series, geometric series, and infinite geometric series. After that, they shared what they had learned with their home groups. According to the findings, kids' levels of activity, concentration, and responsibility were all markedly raised when PBL and Jigsaw were used together. Students showed more interest in and understanding of the subject, worked together more effectively, and improved their communication and teamwork abilities. The second cycle's reflections showed that this approach helped students learn in a more engaging and relevant way, which led to better performance on assessments.

Keywords: Sequences and series, Lesson Study, Jigsaw Methods, Problem-Based Learning, Mathematics Learning.

How to cite: Nugroho, DJ., Suparni., & Tugiman. (2024). Pembelajaran matematika berbasis lesson study dengan menggunakan model problem based learning (PBL) pada materi barisan dan deret. *Jurnal Notasi*, 2(2), 91-101. <https://doi.org/10.70115/notasi.v2i2.191>

Received: 27 November 2024 | Revised: 8 Desember 2024

Accepted: 19 Desember 2024 | Published: 31 Desember 2024



Pendahuluan

Kemampuan untuk memenuhi tuntutan ekonomi global modern bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang dipersiapkan melalui pendidikan. Keberhasilan masa depan seseorang bergantung pada kemampuan mereka untuk berpikir kritis, berkolaborasi secara efektif, dan memecahkan masalah, yang semuanya dapat diasah melalui pendidikan formal (Rasyid, 2015). Salah satu faktor kunci dalam pendidikan adalah kualitas pembelajaran yang diberikan oleh guru (Muizzuddin, 2019). Agar siswa dapat mencapai potensi penuhnya sebagai pembelajar, guru harus mampu merancang pembelajaran yang menarik, efektif, dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa (Helaluddin, 2018). Namun, pengamatan lapangan menunjukkan bahwa pendekatan yang berpusat pada guru masih menjadi paradigma dominan dalam pendidikan di Indonesia.

Menurut temuan awal dari penelitian yang dilakukan oleh akademisi di SMA Negeri 1 Piyungan, pembelajaran matematika termasuk barisan dan deret ternyata penuh dengan kesulitan. Salah satu permasalahan utama adalah rendahnya tingkat partisipasi siswa. Banyak siswa yang cenderung pasif dan kurang fokus selama pembelajaran berlangsung. Bahkan, ketika pembelajaran berbasis kelompok diterapkan, hanya beberapa siswa yang aktif berkontribusi, sementara anggota kelompok lainnya kurang terlibat. Selain itu, pembelajaran yang bersifat *teacher-centered* menyebabkan siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi pemahaman mereka secara mandiri (Firmansyah & Jiwandono, 2022). Akibatnya, pembelajaran tidak berjalan efektif dan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual serta keterampilan pemecahan masalah siswa tidak tercapai secara optimal.

Dalam pendekatan ini, guru berperan sebagai pusat aktivitas pembelajaran, sementara siswa hanya menjadi penerima informasi secara pasif (Firmansyah & Jiwandono, 2022). Hal ini menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, baik secara kognitif maupun afektif (Mujahida & Rus'an, 2019). Para pendidik didorong untuk mengadopsi metode pembelajaran yang lebih efektif yang mengutamakan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sesuai dengan harapan Kurikulum Mandiri. Pendekatan ini dikenal sebagai pembelajaran yang berpusat pada siswa (Pertiwi et al., 2022). Akibatnya, Kurikulum Independen menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan dan kemandirian siswa di kelas (Manalu et al., 2022). Guru harus mampu membimbing siswanya dalam pembelajaran dengan cara yang relevan dan menarik, sehingga mereka merasa nyaman memberikan kritik yang membangun (Suandito, 2017). Penerapan Lesson Study merupakan salah satu pendekatan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Izzah & Qohar, 2020).

Sebagaimana dinyatakan oleh, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kapasitas instruktur untuk melaksanakan pembelajaran dapat ditingkatkan dengan penggunaan Lesson Study (Mon et al., 2016; Leavy & Hourigan, 2016; Schipper et al., 2018; González & Deal, 2019; Vermunt et al., 2019). *Lesson Study* adalah program kelompok dengan tiga komponen utama perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran (Kanellopoulou & Darra, 2019; Handayani et al., 2023). *Lesson Study* berusaha untuk mendorong pertumbuhan profesional guru yang berkelanjutan melalui strategi pengajaran yang mendorong pembelajaran siswa (Suhaedi & Harahap, 2018). Materi pembelajaran kelas, sifat siswa, lingkungan kelas, media, dan model pembelajaran merupakan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam tahap perencanaan, yang sering disebut sebagai

rencana. Tahap implementasi (do) adalah tentang menerapkan rencana pembelajaran yang dikembangkan. Pada saat yang sama, tujuan dari tahap refleksi adalah untuk memeriksa dan menilai sejauh mana proses pembelajaran telah berjalan. Guru didorong untuk bekerja sama di kelas melalui inisiatif ini.

Desain proses pembelajaran juga sangat bergantung pada model pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat memungkinkan pendidik untuk mengatur konten dan memberikan instruksi yang tepat kepada siswa tentang cara melaksanakan berbagai kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai kerangka kerja yang memandu pendidik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya, selain memfasilitasi pengorganisasian penyampaian konten (Putra, 2016). A. Handayani & Koeswanti, 2021; Jayadiningrat & Ati, 2018; Noly shofiya, 2020) merupakan salah satu model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah Problem Based Learning (PBL). Menurut Firawati (2023), pendekatan pembelajaran PBL dikenal dengan penekanannya pada pemecahan masalah. Menurut Nuraini dan Kristin (2017), paradigma Problem Based Learning (PBL) membuat siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah dunia nyata dengan meminta mereka bekerja sama untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Oleh karena itu, konten matematika barisan dan deret terutama diajarkan menggunakan paradigma pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam penelitian ini. Siswa dituntut untuk menunjukkan partisipasi aktif, keterampilan kerja tim, dan tumbuhnya rasa tanggung jawab pribadi melalui pembelajaran berbasis proyek (PBL).

Pemahaman matematis tentang deret dan deret diyakini dapat ditingkatkan dengan penggunaan pembelajaran berbasis Lesson Study yang didasarkan pada paradigma Problem-Based Learning (PBL). Selain meningkatkan pemahaman konseptual siswa, pendekatan ini mendorong pengembangan komunikasi dan kolaborasi dua keterampilan yang sangat penting dalam era pendidikan modern. Diyakini bahwa pembelajaran ini, jika dipraktikkan, akan membantu siswa mengatasi sikap apatis dan kurangnya tanggung jawab saat belajar.

Metode

Penelitian ini menguraikan penerapan model Problem Based Learning (PBL) pada pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis Lesson Research pada materi barisan dan deret dengan metode deskriptif kualitatif. Pada tanggal 10 September sampai dengan 25 Oktober 2024, peneliti dari UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta melaksanakan penelitian sebagai bagian dari rangkaian kegiatan Pengenalan Bidang Pendidikan (PLP). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Piyungan, Kecamatan Piyungan. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dari lima kelas yang berbeda (masing-masing berjumlah tiga puluh enam siswa) dari SMA Negeri 1 Piyungan.

Satu kelas dari SMA Negeri 1 Piyungan kelas X/Fase E dipilih secara acak dengan menggunakan pendekatan Random Sampling untuk penelitian ini. Instruktur dan dosen berperan sebagai pembimbing, siswa sebagai pengamat, dan peneliti sebagai fasilitator pembelajaran dalam penelitian ini. Data yang diperoleh menggunakan Modul Pembelajaran, LKPD, hasil diskusi, foto, dan video, disertai dengan wawancara dan observasi. Sementara wawancara dengan instruktur pembimbing menggambarkan dinamika kelas, observasi menggambarkan tindakan siswa dan guru selama proses pembelajaran. Metodologi penelitian mencakup langkah-langkah berikut untuk analisis data: (1) mengumpulkan semua data yang

terkumpul dari materi tentang deret dan seri; (2) memilah dan mengidentifikasi data berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan; (3) mendeskripsikan data dari studi pelajaran dan reduksi data untuk menarik kesimpulan.

Hasil Penelitian

Kurangnya keterlibatan dan konsentrasi siswa di kelas matematika, khususnya saat mempelajari deret dan seri, menjadi pendorong utama penelitian ini. Terdapat kurangnya keterlibatan dan konsentrasi yang nyata dari banyak siswa pada tahap awal metode Lesson Study. Pendekatan pengajaran yang gagal melibatkan siswa secara menyeluruh dalam proses memahami konten dan kurangnya investasi pribadi siswa dalam pembelajaran mereka sendiri merupakan dua faktor utama yang menyebabkan masalah ini. Siklus pertama mengatasi masalah ini dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) untuk merancang pembelajaran.

Siswa diberi tugas untuk memecahkan masalah pada Lembar Kerja Siswa (LKPD) setelah dibagi menjadi beberapa kelompok kecil sebagai bagian dari proses pembelajaran ini. Tujuan dari metode ini adalah agar siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan solusi atas tantangan, yang seharusnya mendorong mereka untuk lebih terlibat dalam pembelajaran mereka sendiri. Pendekatan yang digunakan tidak sepenuhnya berhasil, menurut temuan refleksi pada akhir siklus pertama. Banyak siswa yang tetap tidak aktif dalam kelompok mereka, dan beberapa tampak kurang berkomitmen untuk menyelesaikan tugas. Individu yang tidak bertanggung jawab atas kontribusi mereka terhadap proyek kelompok merupakan faktor utama. Bahkan dengan penggunaan metode berbasis masalah, situasi pembelajaran masih belum optimal.

Penyempurnaan penggunaan model PBL pada siklus kedua dengan teknik kelompok baru didasarkan pada hasil refleksi. Untuk membuat siswa merasa lebih terlibat dalam pendidikan mereka sendiri, pendekatan jigsaw digunakan pada siklus kedua. Pendekatan ini membuat siswa bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari para ahli pada topik tertentu. Mereka kemudian kembali ke kelompok sebelumnya dan mengajar teman sebaya mereka tentang subjek baru. Dengan metode ini, siswa diposisikan sebagai "ahli" dalam kelompok dan diharapkan untuk lebih bertanggung jawab atas konten yang telah mereka pelajari. Dibandingkan dengan siklus pertama, penerapan siklus kedua menghasilkan hasil yang jauh lebih baik. Teknik jigsaw mendorong siswa untuk mengambil peran aktif dalam pendidikan mereka sendiri. Karena upaya setiap anggota sangat penting bagi keberhasilan kelompok, mereka merasakan peningkatan rasa tanggung jawab pribadi.

Lebih jauh lagi, siswa menunjukkan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang konten urutan dan seri, karena mereka semakin memantapkan pemahaman mereka tentang subjek tersebut melalui pengajaran kepada teman sebaya mereka. Penelitian ini menemukan bahwa tingkat aktivitas, perhatian, dan tanggung jawab siswa jauh lebih tinggi ketika Pembelajaran Berbasis Masalah berdasarkan penelitian Pelajaran diterapkan dengan penyesuaian dari pendekatan kelompok konvensional ke teknik jigsaw. Siswa memiliki pengalaman yang lebih personal, aktif, dan berorientasi pada agensi dalam mempelajari matematika melalui studi deret dan seri.

Pembahasan

Gambar 1 menunjukkan hasil pengamatan program Lesson Study putaran pertama, yang menunjukkan bahwa banyak siswa kurang terlibat dan kurang memperhatikan dibandingkan siswa lainnya. Pendekatan pengajaran yang gagal melibatkan siswa secara menyeluruh dalam proses memahami konten dan kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran mereka sendiri merupakan dua faktor utama yang menyebabkan masalah ini.



Gambar 1. Tahap Observasi Awal

Siklus pertama membahas isu-isu ini dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) untuk desain pembelajaran. Media seperti LKPD, PowerPoint, dan Video Pembelajaran digunakan untuk tujuan tambahan. Siswa diberi tugas pemecahan masalah pada Lembar Kerja Siswa (LKPD) setelah dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil sebagai bagian dari proses pembelajaran ini. Diyakini bahwa siswa akan dapat belajar lebih aktif menggunakan pendekatan ini dengan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Siswa dapat memanfaatkan materi pembelajaran yang ditawarkan dengan baik karena keduanya digunakan dengan baik dan disajikan dengan cara yang menarik. Minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika meningkat dengan penggunaan media ini, yang menunjukkan bahwa mereka dapat meningkatkan minat terhadap subjek secara keseluruhan. Seperti yang terlihat pada Gambar 2, penggunaan media yang meningkatkan pemahaman menyebabkan peningkatan minat siswa, yang pada gilirannya membuat pembelajaran lebih menarik dan partisipatif.



Gambar 2. Tahap pelaksanaan (*Do*) pada Siklus I

Refleksi dari observer teman sejawat mengidentifikasi bahwa permasalahan utama pada siklus ini adalah kurangnya distribusi tanggung jawab yang merata dalam kelompok. Situasi ini menyebabkan sebagian siswa kehilangan motivasi untuk berkontribusi karena mereka merasa tidak memiliki peran yang signifikan dalam kelompok. Selain itu, suasana diskusi

dalam beberapa kelompok cenderung monoton dan kurang dinamis, sehingga tujuan pembelajaran belum sepenuhnya tercapai. Catatan lapangan menyoroti bahwa meskipun ada peningkatan interaksi sosial antar siswa, hasil belajar belum optimal karena tidak semua anggota kelompok mampu memahami materi dengan baik.

Namun, hasil refleksi pada akhir siklus pertama menunjukkan bahwa metode yang diterapkan belum sepenuhnya efektif. Beberapa siswa tampak kurang berkomitmen dalam menyelesaikan tugasnya, sementara banyak lainnya tetap tidak aktif dalam kelompoknya. Salah satu penyebab utamanya adalah kurangnya rasa tanggung jawab individu terhadap tugas dalam kelompok. Keadaan ini membuat pembelajaran kurang maksimal, meskipun sudah menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan guru pamong pada siklus 1 yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Strategi Pembelajaran	<p>8. Apakah proses pembelajaran dilaksanakan dengan strategi yang sesuai dan bertanggung secara lisan?</p> <p>9. Apakah siswa dapat mengaktifkan atau kegiatan belajar?</p> <p>10. Bagaimana cara memotivasi anak yang cenderung siswa rendah bertanya, berpikir dan beraktivitas?</p> <p>11. Apakah siswa aktif melakukan kegiatan fisik dan mental (berpikir)? Berapa banyak siswa yang benar-benar aktif belajar?</p> <p>12. Apakah ditemukan siswa yang tidak belajar secara aktif? Sebutkan dan urutkan kemampuan penyebabnya.</p>	<p>- Strategi pembelajaran sesuai dg yg di maksud - Kamu dan apa di pelajaran di kelas.</p> <p>- Siswa aktif mengaktifkan kegiatan belajar di kelas.</p> <p>- memberikan pemotivasi dg mengaitkan dan berpikir kreatif.</p> <p>- Siswa aktif dalam melakukan kegiatan fisik dan mental (berpikir) dan banyak siswa yang benar-benar aktif belajar.</p> <p>- Ada beberapa siswa yg kurang aktif dan kurang berminat dalam belajar dan sedikit yg berminat namun ada yg lain aktif dan ada yg lain aktif.</p>
KEGIATAN PENUTUP Pergantian/motivasi	<p>13. Bagaimana kegiatan penutup (ceramah pengantar, motivasi, rangkuman atau menyimpulkan) dilakukan? Bagaimana respon siswa?</p> <p>14. Apakah guru membuat tugas rumah untuk menilai atau pengisian pemahaman siswa?</p>	<p>- Siswa aktif.</p> <p>- Motivasi siswa dilakukan dengan aktif dan banyak motivasi di kelas.</p> <p>- guru selalu membuat tugas di rumah sebagai pemantauan.</p>
Evaluasi	<p>15. Bagaimana cara penilaian/evaluasi pembelajaran dilakukan?</p> <p>16. Bagaimana pencapaian target pembelajaran atau ketuntasan belajar siswa?</p>	<p>- LPP, tes formatif dan tes sumatif.</p> <p>- hasil evaluasi tes dan kegiatan belajar-lain.</p>
KOMENTAR OBSERVER	<p>Keterlaksanaan skenario pembelajaran (berdasarkan Niki Aji)</p> <p>Kamu semua pelaksanaan skenario pembelajaran sudah sesuai dg yg telah di maksud dan apa di pelajaran di rumah, untuk di kelas.</p>	

Gambar 3. Hasil Observasi Guru Pamong pada Siklus I

Meskipun paradigma pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) telah diterapkan, hasil refleksi pembimbing pada siklus pertama menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala yang menghambat keberhasilan pembelajaran. Kurangnya rasa memiliki siswa terhadap pekerjaan mereka, terutama dalam suasana kelompok, merupakan kendala utama. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti merancang modifikasi pada siklus kedua dengan tetap mempertahankan kerangka model pembelajaran PBL, namun mengkolaborasikan dengan metode *Jigsaw* pada tahapan membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil sebagai strategi.

Pada tahap perencanaan (plan) siklus kedua, peneliti dan guru pamong merumuskan metode pembelajaran yang bertujuan meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memperkuat rasa tanggung jawab individu terhadap proses belajar. Metode *jigsaw* dirancang untuk mendorong siswa meningkatkan tanggung jawab terhadap pembelajaran mereka sendiri sekaligus membantu pembelajaran teman-temannya (Seto et al., 2023). Metode *jigsaw* dipilih

karena menekankan pembagian tanggung jawab belajar secara proporsional di dalam kelompok. Dalam pembelajaran jigsaw, siswa berkolaborasi dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyediakan lingkungan belajar sebaik mungkin, mendorong setiap anggota untuk berkontribusi terhadap pertumbuhan kelompok dan pertumbuhan mereka sendiri (Putra et al., 2020). Fitur penting dari pendekatan Jigsaw adalah kehadiran sekelompok spesialis, yang sering kali terdiri dari anggota kelompok asli, yang bertanggung jawab atas sumber daya tertentu. Lingkungan yang lebih kondusif untuk belajar dipupuk dalam pembelajaran Jigsaw ketika siswa secara aktif berkontribusi pada hasil diskusi kelas (Utami & Dewi, 2021).

Ketika mempelajari deret dan deret menggunakan pendekatan Jigsaw, setiap siswa ditugaskan untuk memahami bagian tertentu dari informasi yang kemudian akan mereka sampaikan kepada kelompok awal mereka. Langkah pertama adalah membentuk kelompok siswa, yang masing-masing beranggotakan beberapa orang. Sebagai langkah selanjutnya, setiap orang dari kelompok pertama akan ditugaskan ke kelompok ahli. Anggota kelompok belajar ini mempelajari secara mendalam beberapa bidang deret geometri tak terhingga, deret aritmatika, dan isu-isu terkait.

Misalnya, dalam model pembelajaran Jigsaw, siswa ditugaskan ke kelompok ahli yang berbeda untuk fokus pada berbagai aspek materi pelajaran, seperti deret aritmatika, deret geometri, atau deret geometri tak terhingga. Kelompok ahli pertama mempelajari deret aritmatika, yang mencakup konsep dasar, cara menghitung jumlah n suku pertama dengan rumus, serta aplikasinya dalam kehidupan nyata, seperti menghitung total jarak dalam pola pergerakan beraturan. Kelompok ahli kedua mendalami deret geometri, dengan fokus pada cara menghitung jumlah n suku pertama menggunakan rumus, serta aplikasinya, seperti menghitung pertumbuhan nilai investasi dengan rasio tetap. Kelompok ahli ketiga mempelajari deret geometri tak hingga, khususnya pada kasus konvergen), menggunakan rumus, dan aplikasinya, seperti menghitung jarak total dalam pola gerakan menyusut yang terus berulang.

Setelah masing-masing kelompok ahli selesai mempelajari materi mereka, para siswa kembali ke kelompok asal untuk berbagi pengetahuan. Anggota dari kelompok ahli deret aritmatika menjelaskan langkah-langkah perhitungan jumlah suku deret beserta contoh aplikasinya. Anggota dari kelompok deret geometri menyampaikan cara kerja rumus deret geometri serta relevansinya dalam konteks praktis. Sementara itu, anggota dari kelompok ahli deret geometri tak hingga menjelaskan prinsip konvergensi dan penerapannya. Melalui proses ini, setiap siswa berperan sebagai "guru" yang membagikan pengetahuannya kepada anggota kelompok asal. Metode ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara individu tetapi juga memperkuat kolaborasi dalam kelompok. Dengan saling berbagi pemahaman, suasana belajar menjadi lebih interaktif dan efektif, yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal. Metode ini mendorong siswa untuk lebih aktif karena mereka memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh kelompok memahami materi. Selain itu, metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerjasama, sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap materi barisan dan deret melalui proses belajar-mengajar secara interaktif.

Hasil refleksi (see) dari pelaksanaan siklus kedua menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keaktifan dan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Metode jigsaw terbukti efektif dalam meningkatkan rasa tanggung jawab individu terhadap pembelajaran, karena setiap siswa merasa memiliki peran penting sebagai "ahli" yang berkontribusi terhadap

keberhasilan kelompok. Selain itu, dinamika diskusi kelompok juga menjadi lebih produktif, karena siswa lebih siap dan percaya diri dalam menyampaikan pemahaman mereka kepada teman-teman sekelompok.

<p>Strategi Pembelajaran</p> <p>1. Apakah proses pembelajaran dilaksanakan dengan strategi yang sesuai dan berpengaruh secara luas?</p> <p>2. Apakah siswa dapat mengaitkan atau belajar belajar?</p> <p>3. Bagaimana cara memberikan materi yang mengandung konsep-konsep, konsep, logika dan berdiskusi?</p> <p>4. Apakah siswa aktif melakukan kegiatan lain di kelas (berdiskusi)? Dengan belajar atau yang lain-lain?</p> <p>5. Apakah diberikan siswa yang lebih belajar secara aktif? Situasi dan lingkungan pembelajaran?</p>	<p>1. Ya, sesuai dan berpengaruh secara luas.</p> <p>2. Ya, siswa dapat mengaitkan atau belajar belajar.</p> <p>3. Ya, dengan cara memberikan materi yang mengandung konsep-konsep, konsep, logika dan berdiskusi.</p> <p>4. Ya, siswa aktif melakukan kegiatan lain di kelas (berdiskusi) dengan belajar atau yang lain-lain.</p> <p>5. Ya, diberikan siswa yang lebih belajar secara aktif. Situasi dan lingkungan pembelajaran.</p>	<p>- Siswa dan Guru akan lebih baik.</p> <p>- Mengaitkan siswa dan mengaitkan.</p> <p>- memberikan materi-materi yang sudah dipelajari.</p> <p>- Siswa akan lebih baik jika mengaitkan sendiri dan mengaitkan dengan teman-temannya.</p> <p>- Siswa akan lebih baik jika diberikan materi-materi yang sudah dipelajari.</p>
<p>KEPERAWAN PENYUJUK/Pengawasan/observasi</p> <p>1. Bagaimana kegiatan pengajaran (materi, metode, media, sumber belajar)? Bagaimana respon siswa?</p> <p>2. Apakah guru membuat ruang untuk siswa untuk mengajukan pertanyaan?</p>	<p>1. Bagaimana kegiatan pengajaran (materi, metode, media, sumber belajar)? Bagaimana respon siswa?</p> <p>2. Apakah guru membuat ruang untuk siswa untuk mengajukan pertanyaan?</p>	<p>- Siswa akan lebih baik jika diberikan materi-materi yang sudah dipelajari.</p> <p>- Siswa akan lebih baik jika diberikan materi-materi yang sudah dipelajari.</p>
<p>Uraian</p> <p>1. Bagaimana cara pembelajaran dilaksanakan?</p> <p>2. Bagaimana respon siswa pembelajaran atau berinteraksi belajar siswa?</p>	<p>1. Bagaimana cara pembelajaran dilaksanakan?</p> <p>2. Bagaimana respon siswa pembelajaran atau berinteraksi belajar siswa?</p>	<p>- LKS, dan sumber belajar yang sudah dipelajari.</p> <p>- Siswa akan lebih baik jika diberikan materi-materi yang sudah dipelajari.</p>
<p>REKAMEN OBSERVASI</p> <p>Ketidakefektifan observasi pembelajaran diberikan oleh guru.</p>	<p>Ketidakefektifan observasi pembelajaran diberikan oleh guru.</p>	<p>- Siswa akan lebih baik jika diberikan materi-materi yang sudah dipelajari.</p>

Gambar 4. Hasil Observasi Guru Pamong pada Siklus II

Seperti yang dapat ditunjukkan pada Gambar 5, penggabungan pendekatan jigsaw ke dalam paradigma PBL secara efektif mendorong lingkungan belajar yang lebih terlibat, kolaboratif, dan konsekuensial. Menurut temuan ini, salah satu cara untuk mengatasi kesulitan belajar di kelas adalah dengan mengadopsi strategi pengajaran baru yang lebih menekankan pada agensi siswa. Pendidik dapat mengambil satu halaman dari kisah sukses ini dan terus mencari cara untuk meningkatkan pembelajaran dan pemahaman siswa dengan menggabungkan berbagai pendekatan. Menerapkan Pembelajaran Berbasis Masalah berdasarkan penelitian Pelajaran dengan penyesuaian dari pendekatan kelompok konvensional ke teknik jigsaw secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa, perhatian, dan rasa tanggung jawab, menurut temuan penelitian ini. Pelajaran matematika yang berfokus pada barisan dan deret lebih menarik, kolaboratif, dan digerakkan oleh siswa. Jika pendekatan ini berhasil, mungkin ini merupakan pengganti yang baik untuk menangani masalah pembelajaran yang sebanding di masa mendatang.

Simpulan

Penelitian dan diskusi menyimpulkan bahwa penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) berbasis penelitian Pelajaran dari Siklus 1 hingga Siklus 2 meningkatkan keterlibatan dan akuntabilitas siswa saat mempelajari konten urutan dan seri. Dilihat dari temuan pengamatan guru pembimbing dalam siklus Pelajaran Studi 2. Sementara siklus pertama menunjukkan bahwa siswa mungkin mendapat manfaat dari bekerja dalam kelompok menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), ketidakefektifan program tersebut berasal dari kurangnya otonomi siswa di dalam kelompok. Penyesuaian siklus kedua, yang mencakup penggabungan pendekatan Jigsaw ke dalam kerangka PBL, berhasil meningkatkan keterlibatan dan akuntabilitas siswa. Siswa didorong untuk terlibat secara aktif

dan mendalam dalam proses pembelajaran karena setiap siswa diberi peran penting sebagai "ahli" dalam kelompok mereka. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Pelajaran Studi yang mencakup fase perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi dapat secara efektif dan metodis mengidentifikasi dan mengatasi kekurangan proses pembelajaran. Mengintegrasikan teknik Jigsaw dengan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) membuat pembelajaran lebih relevan, mendorong siswa untuk bekerja sama, dan meningkatkan motivasi mereka untuk berpartisipasi.

Referensi

- Astuti, S., Danial, M., & Anwar, M. (2018). Pengembangan lkpd berbasis pbl (problem based learning) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 1. <https://doi.org/10.26858/cer.v0i1.5614>
- Firawati, I. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Video Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMA Negeri 21 Gowa. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 667–672. <http://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/678%0Ahttps://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/download/678/432%0Ahttp://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/678%0Ahttps://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pen>
- Firmansyah, A., & Jiwandono, N. R. (2022). Kecenderungan Guru dalam Menerapkan Pendekatan Student Centre Learning dan Teacher Centre Learning dalam Pembelajaran. *Jurnal Guru Indonesia*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.51817/jgi.v2i1.229>
- González, G., & Deal, J. T. (2019). Using a creativity framework to promote teacher learning in lesson study. *Thinking Skills and Creativity*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.05.002>
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>
- Handayani, S., Ahyan, S., & Rahman, S. (2023). Model Project-Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Kegiatan Lesson Study. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 101–116. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i2.3105>
- Izzah, J., & Qohar, A. (2020). Pembelajaran Matematika Berbasis Lesson Study Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 64–70. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22547>
- Jayadiningrat, M. G., & Ati, E. K. (2018). Peningkatan Keterampilan Memecahkan Masalah Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jpk.v2i1.14133>
- Kanellopoulou, E.-M., & Darra, M. (2019). The Implementation of the Lesson Study in Basic Teacher Education: A Research Review. *Higher Education Studies*, 9(3), 65. <https://doi.org/10.5539/hes.v9n3p65>
- Leavy, A. M., & Hourigan, M. (2016). Using lesson study to support knowledge development

- in initial teacher education: Insights from early number classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.04.002>
- Manalu, J. B., Sitohang, P., Heriwati, N., & Turnip, H. (2022). Prosiding Pendidikan Dasar Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Mahesa Centre Research*, 1(1). <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.174>
- Mon, C. C., Dali, M. H., & Sam, L. C. (2016). Implementation of lesson study as an innovative professional development model among Malaysian school teachers. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(1). <https://doi.org/10.32890/mjli2016.13.1.5>
- Muizzuddin, M. (2019). Pengembangan Profesionalisme Guru dan Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 7(1), 127–140. <https://doi.org/10.24090/jk.v7i1.2957>
- Mujahida, M., & Rus'an, R. (2019). Analisis perbandingan teacher centered dan learner centered. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 2(2). <https://doi.org/10.56488/scolae.v2i2.74>
- Noly shofiya, F. ek wulandari. (2020). MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MELATIH SCIENTIFIC REASONING SISWA. *Model Problem Besed Learning*, 12(2), 344–349.
- Nuraini, F., & Kristin, F. (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 5 Sd. *E-Jurnalmitrapendidikan*, 1(4), 369–379. <https://doi.org/10.1080/10889860091114220>
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8839–8848.
- Putra, A.I.B.P., Pujani, M.N. & Juniartina, P. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Serunai Matematika*, 12(1), 13–18. <https://doi.org/10.37755/jsm.v12i1.262>
- Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 203–210. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>
- Rasyid, H. (2015). Membangun Generasi Melalui Pendidikan Sebagai Investasi Masa Depan. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 565–581. <https://doi.org/10.21831/jpa.v4i1.12345>
- Schipper, T., Goei, S. L., de Vries, S., & van Veen, K. (2018). Developing teachers' self-efficacy and adaptive teaching behaviour through lesson study. *International Journal of Educational Research*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.01.011>
- Seto, S. B., Wondo, M. T. S., Mei, M. F., Meke, K. D. P., & Didin, M. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Tanggung Jawab dan Hasil Belajar Mahasiswa Universitas Flores. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 109–116. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2865>
- Suhaedi, D., & Harahap, E. (2018). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Lesson Study: Sebuah Perspektif. *Matematika*, 17(1), 41–45. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v17i1.4564>
- Utami, S. D., & Dewi, I. N. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw Berorientasi Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(2), 1996–2004. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n2.p1996-2004>
- Vermunt, J. D., Vrieki, M., van Halem, N., Warwick, P., & Mercer, N. (2019). The impact of

Lesson Study professional development on the quality of teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.02.009>