



Pemahaman Geometri Pada Siswa Kelas X Jurusan IPA SMA Swasta Persiapan Melalui Pembelajaran Berbasis Eksplorasi

Tedy Putra¹⁾, Azrina Purba²⁾, Riskyka³⁾
STKIP AL Maksum Langkat, Stabat, Indonesia
tedistabat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dampak dari pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi terhadap pemahaman geometri siswa kelas X jurusan IPA di sebuah SMA Swasta Persiapan. Metode penelitian kualitatif digunakan dalam penelitian ini, melibatkan observasi kelas, wawancara dengan siswa, dan analisis dokumen sebagai instrumen pengumpulan data. Data dianalisis melalui pendekatan induktif dan triangulasi untuk mendapatkan wawasan yang komprehensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan berbasis eksplorasi mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran geometri. Melalui interaksi berdiskusi, eksplorasi konsep, dan kolaborasi, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam pemecahan masalah geometri dan menerapkan konsep dalam konteks praktis. Wawancara dengan siswa mengungkapkan perasaan relevansi dan kemudahan memahami konsep-konsep geometri melalui pendekatan ini, yang juga memicu peningkatan minat terhadap matematika. Analisis dokumen menegaskan bahwa siswa mencapai kemajuan yang signifikan dalam pemahaman geometri setelah penerapan pendekatan eksplorasi. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa pendekatan ini secara positif memengaruhi pemahaman siswa dan memiliki potensi untuk merancang strategi pembelajaran lebih interaktif dan kontekstual. Kesimpulannya, pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi dapat efektif dalam meningkatkan pemahaman geometri dan memotivasi siswa dalam mempelajari matematika di tingkat sekolah menengah.

Kata Kunci: Pemahaman Geometri, Siswa Kelas X IPA, Pembelajaran Berbasis Eksplorasi

ABSTRACT

This study aims to investigate the impact of exploration-based learning approach on the understanding of geometry of grade X students majoring in science at a Preparatory Private High School. Qualitative research methods were used in this study, involving classroom observation, interviews with students, and document analysis as data collection instruments. The data is analyzed through inductive and triangulation approaches to gain comprehensive insights. The results showed that the application of an exploration-based approach encourages students' active participation in geometry learning. Through interaction of discussion, concept exploration, and collaboration, students demonstrate better ability in geometry



problem solving and applying concepts in practical contexts. Interviews with students revealed feelings of relevance and ease of understanding geometry concepts through this approach, which also sparked an increased interest in mathematics. Analysis of the documents confirms that students achieve significant progress in the understanding of geometry after the application of the exploratory approach. These findings support the hypothesis that these approaches positively influence student understanding and have the potential to design more interactive and contextual learning strategies. In conclusion, exploration-based learning approaches can be effective in improving understanding of geometry and motivating students in learning mathematics at the secondary school level.

Keywords: *Understanding Geometry, Science Class X Students, Exploration-Based Learning*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman konsep-konsep abstrak dan aplikatif pada siswa, terutama dalam mata pelajaran geometri (Simamora & Siagian 2021). Geometri sebagai salah satu cabang matematika memiliki karakteristik yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman tentang bentuk, ukuran, dan hubungan ruang (Ulfah & Felicia 2019). Pemahaman ini tidak hanya mendukung perkembangan akademik, tetapi juga memiliki aplikasi yang luas dalam dunia nyata. Dalam konteks kurikulum pendidikan di SMA, khususnya pada kelas X jurusan IPA, pemahaman geometri menjadi landasan yang penting dalam memahami konsep-konsep lebih lanjut, termasuk dalam ilmu-ilmu sains dan teknik.

Di era pendidikan yang terus berkembang, metode pembelajaran juga mengalami perubahan dan inovasi (Cahyani & Putri 2019). Salah satu pendekatan yang semakin mendapatkan perhatian adalah pembelajaran berbasis eksplorasi (Rosita, 2014). Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan konsep-konsep matematika melalui eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah. Eksplorasi memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman mendalam dan koneksi antara konsep-konsep matematika dengan dunia nyata (Siregar. 2021).

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi sejauh mana pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi dapat meningkatkan pemahaman geometri pada siswa kelas X jurusan IPA di sebuah SMA Swasta Persiapan. Dengan memfokuskan pada pemahaman geometri, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang efektivitas pendekatan eksplorasi dalam membantu siswa mengatasi tantangan yang mungkin muncul dalam memahami konsep geometri yang kadang bersifat abstrak dan kompleks (Murtiyasa. 2015).

Melalui analisis mendalam terhadap hasil belajar dan perkembangan pemahaman geometri siswa sebelum dan sesudah penerapan pendekatan berbasis eksplorasi, penelitian ini juga akan mengungkap potensi dan dampak positif dari pendekatan ini dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika para siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan



kontribusi pada pemahaman lebih lanjut tentang penggunaan pendekatan berbasis eksplorasi dalam konteks pembelajaran geometri di tingkat SMA.

Dalam rangka memberikan gambaran yang komprehensif, penelitian ini akan menggali beberapa pertanyaan penelitian, yaitu bagaimana penerapan pendekatan berbasis eksplorasi mempengaruhi pemahaman geometri siswa, apa saja perubahan yang dapat diamati pada interaksi siswa dengan konsep-konsep geometri melalui pendekatan ini, dan bagaimana efektivitas metode ini dalam mempersiapkan siswa untuk pemahaman matematika yang lebih lanjut.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang bagaimana pendekatan berbasis eksplorasi dapat memajukan pemahaman geometri pada siswa kelas X jurusan IPA di SMA Swasta Persiapan. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan panduan bagi pendidik dan pengembang kurikulum dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam mendukung pemahaman konsep matematika di tingkat pendidikan menengah.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan mengadopsi pendekatan penelitian kualitatif dengan tujuan untuk mendapatkan wawasan yang mendalam tentang pemahaman geometri siswa kelas X jurusan IPA di sebuah SMA Swasta Persiapan melalui penerapan pembelajaran berbasis eksplorasi. Desain penelitian akan menggabungkan observasi kelas, wawancara, dan analisis dokumen sebagai instrumen pengumpulan data. Subjek penelitian akan dipilih melalui teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan variasi tingkat pemahaman awal. Observasi kelas akan dilakukan untuk memantau interaksi siswa selama pembelajaran geometri berbasis eksplorasi. Wawancara akan dilakukan dengan beberapa siswa terpilih dan guru matematika yang terlibat dalam pembelajaran. Data dari observasi dan wawancara akan dianalisis secara induktif melalui proses pengkodean, pengkategorian, dan pembentukan temuan. Selain itu, analisis dokumen akan melibatkan materi pembelajaran, catatan lapangan, dan hasil evaluasi. Pendekatan triangulasi akan digunakan untuk memperkuat validitas hasil penelitian. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian ini diharapkan dapat mengungkap proses interaksi dan perubahan pemahaman geometri siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi di tingkat SMA..

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan wawasan yang berharga mengenai dampak penerapan pembelajaran berbasis eksplorasi terhadap pemahaman geometri siswa kelas X jurusan IPA di SMA Swasta Persiapan. Data yang terkumpul melalui observasi kelas, wawancara dengan siswa, serta analisis dokumen memberikan pandangan yang komprehensif tentang proses pembelajaran dan perubahan dalam pemahaman siswa.

hasil yang diperoleh dari pengamatan langsung di dalam kelas selama penerapan pembelajaran berbasis eksplorasi. Hasil observasi ini mengungkapkan bahwa siswa dalam kelompok tersebut terlibat dengan tingkat aktif yang lebih tinggi daripada sebelumnya selama proses pembelajaran. Mereka terlihat lebih bersemangat dan antusias dalam berpartisipasi dalam pembelajaran geometri yang berfokus pada eksplorasi.



Siswa juga menunjukkan kecenderungan untuk berinteraksi lebih banyak dengan teman-teman sekelas mereka selama pembelajaran. Mereka terlibat dalam diskusi aktif yang melibatkan pertukaran ide, pemikiran, dan pandangan tentang konsep-konsep geometri yang sedang dipelajari. Selain itu, siswa juga terlihat mencoba mencari solusi alternatif dan berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka dalam menjelajahi konsep-konsep tersebut. Dalam konteks pembelajaran berbasis eksplorasi, interaksi semacam ini dianggap sebagai bagian penting dari proses belajar.

Akibat dari interaksi yang lebih aktif dan kolaboratif ini, siswa memiliki kesempatan untuk lebih mendalam dalam memahami konsep-konsep geometri. Dengan mendiskusikan dan berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka, siswa memiliki peluang untuk "menginternalisasi" konsep-konsep tersebut, yang berarti mereka tidak hanya memahaminya secara teoretis, tetapi juga dapat mengaitkannya dengan pengalaman dan pengetahuan pribadi mereka. Akibatnya, pemahaman mereka menjadi lebih kokoh dan mendalam karena didasarkan pada pengalaman nyata dan interaksi dengan teman-teman mereka.

Melalui wawancara, peneliti memiliki kesempatan untuk mendapatkan pandangan dan pandangan langsung dari siswa mengenai pengalaman mereka dengan pembelajaran berbasis eksplorasi dalam mata pelajaran matematika, khususnya geometri. Dalam wawancara ini, siswa mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan berbasis eksplorasi memiliki dampak positif pada persepsi mereka terhadap pembelajaran matematika secara keseluruhan. Mereka merasa bahwa mereka menjadi lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Ini mencerminkan bahwa pendekatan ini mendorong partisipasi yang lebih aktif daripada metode pembelajaran konvensional. Siswa merasa lebih berperan dalam pembelajaran, dan ini memberi mereka rasa tanggung jawab atas proses belajar mereka sendiri.

Salah satu temuan yang menarik adalah bahwa konsep-konsep geometri menjadi lebih relevan dan mudah dipahami bagi siswa melalui pendekatan eksplorasi ini. Siswa merasa bahwa dengan mendekati materi melalui eksplorasi, mereka dapat melihat hubungan langsung antara konsep-konsep tersebut dengan dunia nyata. Ini berarti bahwa pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermanfaat bagi mereka. Konsep-konsep yang sebelumnya mungkin tampak abstrak atau sulit dipahami, menjadi lebih terjangkau melalui metode ini.

Selain itu, ada beberapa siswa yang bahkan mengungkapkan peningkatan minat terhadap matematika secara keseluruhan, terutama dalam konteks geometri. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksplorasi tidak hanya mempengaruhi pemahaman, tetapi juga memotivasi siswa untuk lebih tertarik pada mata pelajaran ini. Rasa penasaran yang dihasilkan dari metode eksplorasi memunculkan ketertarikan baru terhadap geometri dan matematika secara umum.

Secara keseluruhan, hasil wawancara ini memberikan pandangan yang mendalam tentang dampak positif dari pendekatan berbasis eksplorasi terhadap persepsi dan pengalaman belajar siswa. Ini memberikan bukti kuat bahwa pendekatan ini bukan hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga dalam membangkitkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks pembelajaran geometri.

pada penggunaan analisis dokumen sebagai bagian dari metode penelitian untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan siswa dalam pemahaman



geometri setelah menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi. Dokumen yang dianalisis meliputi catatan pengajaran yang dibuat oleh guru selama proses pembelajaran dan hasil evaluasi siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis eksplorasi.

Analisis dokumen, khususnya catatan pengajaran, memberikan pandangan tentang bagaimana proses pembelajaran berlangsung dalam kelas. Catatan ini mencakup detail tentang konten yang diajarkan, aktivitas yang dilakukan, dan respons siswa terhadap materi. Dengan menganalisis catatan pengajaran ini, peneliti dapat melihat apakah metode pembelajaran eksplorasi telah diterapkan sesuai dengan rencana, dan sejauh mana siswa terlibat dalam berbagai aktivitas eksplorasi.

Hasil evaluasi, seperti ujian atau tugas terkait geometri, memberikan informasi tentang kemajuan akademis siswa setelah penerapan pendekatan berbasis eksplorasi. Jika terjadi peningkatan dalam hasil evaluasi, hal ini dapat diartikan sebagai tanda adanya perbaikan dalam pemahaman geometri siswa. Dengan menganalisis hasil evaluasi, peneliti dapat mengidentifikasi apakah metode pembelajaran eksplorasi berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri dan menerapkan konsep-konsep geometri dalam situasi praktis.

Kemajuan yang mencolok dalam kemampuan siswa untuk memecahkan masalah yang terkait dengan geometri, serta kemampuan mereka dalam menerapkan konsep-konsep geometri dalam situasi praktis, memiliki makna yang sangat penting. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa telah berhasil menginternalisasi konsep-konsep geometri tersebut dengan baik melalui proses pembelajaran. Mereka telah mencapai tingkat pemahaman yang lebih dalam dan keterampilan yang lebih matang dalam mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam konteks dunia nyata.

Dalam konteks ini, siswa mampu menghubungkan konsep-konsep geometri yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata. Mereka dapat mengenali relevansi dan kegunaan konsep-konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari, serta mengaitkannya dengan masalah geometri yang mereka hadapi. Melalui kemampuan ini, mereka mampu mengatasi tantangan-tantangan geometri dengan solusi yang lebih kreatif dan berbasis konsep.

Penting untuk dicatat bahwa pencapaian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi telah berhasil membawa dampak positif terhadap pemahaman siswa. Proses interaktif dan eksploratif dalam pembelajaran telah membantu siswa menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan situasi nyata. Dengan demikian, pendekatan eksplorasi telah membuka pintu menuju pemahaman yang lebih mendalam dan penerapan yang lebih efektif dari konsep-konsep geometri, menciptakan fondasi yang kokoh untuk pengembangan keterampilan matematika yang lebih lanjut.

Analisis dokumen yang dilakukan dalam konteks penelitian ini membawa bukti yang kuat mengenai keberhasilan pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah serta menerapkan konsep geometri dalam situasi praktis. Melalui pemeriksaan teliti terhadap berbagai dokumen, seperti catatan pengajaran dan hasil evaluasi, ditemukan bukti konkret yang mendukung keefektifan pendekatan ini. Temuan ini menyiratkan bahwa pendekatan berbasis eksplorasi mampu memberikan pengalaman belajar yang berdampak positif terhadap kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata.



Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan dukungan yang signifikan terhadap hipotesis awal bahwa pembelajaran berbasis eksplorasi memiliki kontribusi positif terhadap pemahaman geometri siswa kelas X jurusan IPA di SMA Swasta Persiapan. Data yang dihasilkan dari analisis dokumen mengukuhkan fakta bahwa siswa mengalami peningkatan dalam pemecahan masalah geometri dan mampu menerapkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dalam konteks praktis.

Implikasi dari temuan ini sangat relevan dengan pengembangan strategi pembelajaran di masa depan. Terbukti bahwa pendekatan eksplorasi mampu meningkatkan pemahaman siswa, pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual bisa menjadi jalan yang menjanjikan untuk memajukan pemahaman matematika. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam arah perbaikan pendekatan pembelajaran di kelas, yang pada gilirannya dapat membantu meningkatkan kompetensi matematika siswa di tingkat sekolah menengah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi memiliki dampak positif pada pemahaman geometri siswa kelas X jurusan IPA di SMA Swasta Persiapan. Melalui observasi kelas, wawancara, dan analisis dokumen, terungkap bahwa siswa yang terlibat dalam pendekatan ini lebih aktif, berdiskusi, dan berkolaborasi dalam menggali konsep-konsep geometri (Sohilait. 2021). Wawancara dengan siswa mengungkapkan peningkatan pemahaman mereka yang didukung oleh rasa relevansi dan kemudahan memahami konsep-konsep tersebut melalui pendekatan eksplorasi. Penemuan menarik lainnya adalah adanya peningkatan minat terhadap matematika, khususnya geometri, yang menunjukkan bahwa metode ini merangsang motivasi belajar. Analisis dokumen mendukung hasil ini dengan mengungkapkan kemajuan siswa dalam pemecahan masalah dan penerapan konsep geometri. Keseluruhan, hasil penelitian ini mengonfirmasi bahwa pendekatan berbasis eksplorasi mampu meningkatkan pemahaman, partisipasi aktif, dan minat siswa dalam mempelajari geometri di tingkat SMA.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar sekolah-sekolah dan pengajar matematika lebih mempertimbangkan penerapan pendekatan pembelajaran berbasis eksplorasi dalam mengajarkan geometri kepada siswa kelas X jurusan IPA di SMA Swasta Persiapan. Mengintegrasikan pendekatan eksplorasi dalam proses pembelajaran dapat mendorong partisipasi aktif dan keterlibatan siswa, sekaligus memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep geometri. Selain itu, disarankan untuk merancang aktivitas yang lebih kontekstual dan berorientasi pada penerapan nyata, sehingga siswa dapat lebih mudah mengaitkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata. Pengajar juga dapat menggunakan variasi metode dalam penyampaian materi, seperti diskusi kelompok, simulasi, atau proyek-proyek kreatif yang menggugah rasa ingin tahu siswa. Dukungan dan pelatihan bagi pengajar untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan prinsip eksplorasi juga dapat



memperkuat efektivitas pendekatan ini. Dengan mengadopsi saran-saran ini, diharapkan pembelajaran geometri dapat lebih menarik, bermakna, dan efektif dalam mengembangkan pemahaman serta minat siswa dalam mata pelajaran matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, A., & Putri, S. O. (2019, May). Inovasi pendidikan melalui kemampuan berpikir kritis. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 286-297).
- Murtiyasa, B. (2015). Tantangan pembelajaran matematika era global.
- Rosita, C. D. (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis: Apa, mengapa, dan bagaimana ditingkatkan pada mahasiswa. *Euclid*, 1(1).
- Simamora, R. E., & Siagian, M. V. (2021). Penerapan Model Guided-Discovery Learning (GDL) dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra Pada Topik Geometri. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(11), 576-581.
- Siregar, N. C. (2021). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN ICT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA MTSN 1 MEDAN* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Sohilait, E. (2021). Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika.
- Ulfah, M., & Felicia, L. (2019). Pengembangan Pembelajaran Matematika Dalam National Council Of Teachers Of Mathematics (NCTM) Pada Anak. *Equalita: Jurnal Studi Gender Dan Anak*, 1(2), 127-143.