

EKSPLORASI RUMAH ADAT BATAK TOBA TERHADAP KONSEP BANGUN RUANG DI KELAS XII SMA NEGERI 1 GIRSANG SIPANGAN BOLON

Purnama Raya Anjelina Situmorang¹, Hardi Tambunan², Ruth Mayasari Simanjuntak³

^{1,2,3}Universitas HKBP Nommensen

(¹rayaanjelina@gmail.com, ²tambunhardi@gmail.com, ³ruthsimanjuntak@uhn.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi integrasi rumah adat Batak Toba sebagai media kontekstual dalam pembelajaran konsep bangun ruang di kelas XII SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengamati bagaimana bentuk geometris pada struktur rumah adat, seperti prisma, limas, dan balok, dapat diidentifikasi dan dimanfaatkan dalam pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal ini meningkatkan pemahaman konseptual, kreativitas, serta minat belajar siswa. Siswa lebih mudah mengaitkan bentuk-bentuk geometris dengan struktur nyata, yang berdampak positif pada hasil belajar mereka. Selain itu, pembelajaran ini juga memperkuat nilai-nilai budaya lokal dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Guru berperan penting dalam memfasilitasi keterkaitan antara materi matematika dan konteks budaya. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan media pembelajaran berbasis budaya lokal lainnya serta pelatihan guru untuk mengintegrasikan kearifan lokal dalam proses belajar. Integrasi budaya dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan membentuk identitas budaya siswa.

Kata Kunci: Rumah Adat Batak Toba; Bangun Ruang; Matematika Kontekstual; Budaya Lokal; Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal

Abstract

This study aims to explore the integration of the Batak Toba traditional house as a contextual medium in teaching three-dimensional geometric concepts to twelfth-grade students at SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. A qualitative approach was employed to observe how geometric shapes within the architectural structure of the traditional house such as prisms, pyramids, and rectangular blocks can be identified and utilized to enhance students' understanding of spatial geometry. The results indicate that this culturally based learning approach significantly improves students' conceptual comprehension, creativity, and learning motivation. Students find it easier to associate geometric forms with real-world



structures, positively impacting their academic performance. Moreover, this method reinforces local cultural values and promotes active student engagement in the learning process. Teachers play a crucial role in facilitating the connection between mathematical concepts and cultural context. The study recommends further development of local-culture-based instructional media and teacher training to integrate indigenous knowledge into classroom learning. The integration of cultural elements in mathematics education has proven effective in creating meaningful learning experiences and fostering students' cultural identity.

Keywords: *Batak Toba Traditional House; Solid Geometry; Contextual Mathematics; Local Culture; Culture-Based Learning*

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun ruang, merupakan salah satu tantangan tersendiri di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Kesulitan ini umumnya disebabkan oleh sifat materi yang abstrak, di mana siswa dituntut untuk membayangkan bentuk-bentuk tiga dimensi seperti kubus, balok, prisma, limas, tabung, dan kerucut hanya melalui representasi dua dimensi di buku teks atau papan tulis (Putri & Siregar, 2019). Akibatnya, pemahaman siswa terhadap karakteristik, rumus, dan penerapan konsep bangun ruang menjadi terbatas. Di kelas XII SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon, permasalahan ini juga terlihat cukup signifikan. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata atau lingkungan sekitarnya, sehingga pembelajaran cenderung bersifat hafalan dan kurang bermakna (Simanjuntak, R. M., Dkk, 2022).

Dalam konteks ini, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan dekat dengan kehidupan

siswa, salah satunya dengan mengintegrasikan unsur budaya lokal dalam proses belajar. Salah satu potensi lokal yang dapat dimanfaatkan adalah rumah adat Batak Toba yang memiliki beragam bentuk geometris yang relevan dengan materi bangun ruang, seperti bentuk prisma pada atap, balok pada struktur dasar, dan limas pada ornamen-ornamen tradisional (Naibaho, T., Dkk 2021).

Melalui pendekatan berbasis etnomatematika ini, siswa dapat mengamati langsung bentuk-bentuk geometris dalam budaya mereka sendiri, sehingga mampu memahami konsep secara konkret dan mendalam. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga menumbuhkan kecintaan terhadap budaya lokal serta meningkatkan kreativitas dalam belajar. Dengan demikian, integrasi budaya lokal menjadi strategi penting dalam menciptakan pembelajaran matematika yang bermakna dan kontekstual Sihombing, D. I. (2022).

Salah satu pendekatan strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran



matematika, khususnya pada materi bangun ruang, adalah melalui integrasi budaya lokal ke dalam proses pembelajaran. Budaya lokal bukan hanya sarana untuk memperkenalkan warisan budaya kepada generasi muda, tetapi juga dapat berfungsi sebagai jembatan konkret dalam memahami konsep-konsep abstrak, seperti halnya geometri tiga dimensi. Salah satu objek budaya yang memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran adalah rumah adat Batak Toba, yang merupakan simbol kultural, identitas, dan kebanggaan masyarakat Sumatera Utara. Rumah adat Batak Toba memiliki nilai estetika dan struktur arsitektural yang khas, seperti atap yang berbentuk prisma segitiga, badan rumah yang menyerupai balok, serta ornamen-ornamen lain yang mengandung unsur geometris. Harahap & Simanjuntak (2018) menyebut bahwa struktur geometris pada rumah adat ini dapat dimanfaatkan secara langsung dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa memvisualisasikan bentuk bangun ruang. Visualisasi tersebut sangat penting dalam membentuk pemahaman konseptual siswa terhadap sifat-sifat bangun ruang, seperti sisi, rusuk, dan titik sudut.

Gambar. 1 Gambar Rumah Adat Batak



Lebih lanjut, kajian yang dilakukan oleh Sari et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan mengaitkan materi matematika dengan budaya yang mereka kenal dan temui sehari-hari, siswa tidak hanya terbantu dalam memahami konsep secara lebih konkret, tetapi juga terdorong untuk lebih menghargai dan melestarikan kebudayaan mereka sendiri. Pendekatan ini juga mendorong pembelajaran aktif, eksploratif, dan kontekstual, di mana siswa secara langsung mengamati, menganalisis, dan menghubungkan bentuk-bentuk bangun ruang dengan struktur nyata. Hal ini menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna, mendalam, dan membumi dalam kehidupan siswa (Sijabat, O. P., Dkk., 2022).

Selain aspek pedagogis, penggunaan rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran matematika juga memiliki

kontribusi penting dalam penguatan nilai budaya dan identitas lokal siswa. Dalam konteks pendidikan modern yang tidak hanya menekankan pada capaian akademik, tetapi juga pada pengembangan karakter dan kecintaan terhadap budaya sendiri, pendekatan ini menjadi sangat relevan. Rumah adat Batak Toba, sebagai warisan budaya yang kaya akan nilai filosofi, estetika, dan struktur geometris, tidak hanya menjadi objek visual dalam pembelajaran bangun ruang, tetapi juga menjadi simbol penguatan jati diri siswa sebagai bagian dari masyarakat Batak.

Menurut Tanjung (2021), pendidikan berbasis budaya lokal mampu membangun kesadaran kolektif siswa terhadap pentingnya pelestarian budaya, serta membentuk identitas mereka secara lebih kuat. Dengan mempelajari unsur budaya lokal melalui mata pelajaran formal seperti matematika, siswa tidak hanya memahami budaya dari sisi historis, tetapi juga menginternalisasikannya dalam praktik kehidupan dan akademik sehari-hari. Pendekatan ini juga mendukung arah kebijakan pendidikan nasional yang menekankan pentingnya pendidikan karakter dan pelestarian budaya bangsa melalui proses belajar-mengajar yang relevan secara kontekstual. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2024) menggarisbawahi bahwa integrasi nilai budaya dalam pembelajaran adalah salah satu strategi

dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila, yang mencakup nilai-nilai kebinekaan, gotong royong, dan kearifan lokal. Dengan demikian, penggunaan rumah adat Batak Toba tidak hanya memperkaya strategi pembelajaran matematika, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk mengenal, menghargai, dan melestarikan budaya leluhur mereka. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang bermakna tidak hanya diukur dari sisi kognitif, tetapi juga dari sejauh mana ia membentuk karakter dan kesadaran budaya peserta didik.

Pelaksanaan eksplorasi rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran konsep bangun ruang di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon tentunya tidak lepas dari berbagai tantangan praktis. Salah satu kendala utama yang sering dihadapi adalah keterbatasan waktu dan sarana untuk melakukan kunjungan langsung ke lokasi rumah adat. Dalam pembelajaran kontekstual berbasis budaya, keterlibatan langsung siswa sangat diharapkan agar mereka dapat mengalami dan mengamati objek secara nyata. Namun, faktor-faktor seperti keterbatasan jadwal pelajaran, biaya transportasi, serta ketersediaan lokasi rumah adat yang representatif di sekitar sekolah sering menjadi hambatan (Lubis & Sibarani, 2023).

Untuk mengatasi hal tersebut, guru dituntut untuk berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran

alternatif yang tetap mempertahankan esensi budaya lokal namun dapat diakses secara efisien di ruang kelas. Salah satu solusi yang relevan adalah pemanfaatan model tiga dimensi atau media digital interaktif seperti simulasi 3D, video eksplorasi virtual, maupun teknologi augmented reality (AR). Media ini memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan bentuk rumah adat Batak Toba secara rinci, memperhatikan struktur bangun ruang seperti prisma, limas, balok, dan segitiga, serta memahami konsep matematika dalam konteks yang nyata Situmorang, A. S., Naibaho, T. (2020).

Menurut Lubis & Sibarani (2023), integrasi teknologi dalam pembelajaran kontekstual terbukti efektif meningkatkan daya tarik dan pemahaman siswa terhadap materi abstrak seperti geometri. Selain itu, penggunaan media digital juga memberi fleksibilitas bagi guru dalam menyampaikan materi secara visual, interaktif, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, inovasi pembelajaran ini tidak hanya menjawab keterbatasan sarana, tetapi juga memperkuat pengalaman belajar siswa dalam mengaitkan matematika dengan budaya lokal dan teknologi modern secara bersamaan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simamora (2022) juga mengungkapkan bahwa visualisasi bangun ruang menggunakan objek nyata sangat membantu siswa dalam memahami konsep volume, luas permukaan, dan hubungan antar bangun

ruang. Hal ini menegaskan pentingnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis budaya sebagai alat bantu visual yang efektif, sehingga konsep-konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah diterima oleh siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, eksplorasi rumah adat Batak Toba dalam pembelajaran konsep bangun ruang menjadi sangat relevan dan penting dilakukan di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan solusi terhadap kesulitan belajar matematika, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan budaya lokal, serta mendukung upaya pelestarian budaya melalui pendidikan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (library research) sebagai pendekatan utama untuk mengeksplorasi hubungan antara rumah adat Batak Toba dan konsep bangun ruang dalam konteks pembelajaran matematika di kelas XII SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Metode kajian pustaka dipilih karena memberikan dasar teori dan landasan konseptual yang kuat melalui analisis berbagai literatur yang relevan, sehingga dapat memperkaya pemahaman dan memperkuat argumen penelitian (Riduwan, 2016). Pendekatan ini juga memungkinkan penggabungan perspektif multidisipliner yang melibatkan



bidang pendidikan, matematika, dan budaya. Kajian pustaka sebagai metode penelitian menjadi penting dalam konteks ini karena rumah adat Batak Toba memiliki nilai historis dan geometris yang kompleks. Studi oleh Harahap dan Simanjuntak (2018) menjelaskan secara rinci bentuk-bentuk bangun ruang yang terdapat dalam struktur rumah adat tersebut, khususnya bentuk atap yang menyerupai prisma segitiga dan bagian badan rumah yang menyerupai balok. Kajian ini memberikan pemahaman bahwa rumah adat tidak hanya merupakan warisan budaya, tetapi juga merupakan manifestasi geometris yang dapat dieksplorasi untuk pembelajaran bangun ruang.

Dalam kajian pustaka ini, penelitian-penelitian terdahulu terkait pembelajaran matematika berbasis budaya lokal juga dikaji. Putri dan Siregar (2019) mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang abstrak. Penelitian ini memberikan dasar kuat bahwa penggabungan rumah adat Batak Toba dalam pembelajaran bangun ruang dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan motivasi siswa di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Selain itu, kajian pustaka ini juga mencakup penelitian yang mengkaji penggunaan media digital dan visualisasi dalam pembelajaran matematika. Lubis dan Sibarani (2023) mengembangkan

media pembelajaran berbasis rumah adat Batak Toba dalam bentuk digital interaktif. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media digital mampu mengatasi kendala keterbatasan waktu dan sarana dalam pembelajaran berbasis objek nyata. Kajian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai pelengkap eksplorasi rumah adat Batak Toba dalam memahami konsep bangun ruang.

Metode kajian pustaka ini juga menganalisis literatur yang menekankan pentingnya pendidikan berbasis budaya untuk memperkuat karakter dan identitas siswa. Tanjung (2021) menegaskan bahwa integrasi nilai budaya dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga memperkuat kesadaran dan kebanggaan terhadap warisan budaya lokal. Kajian ini mendukung pentingnya penggabungan aspek budaya dalam metode pembelajaran di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon agar siswa dapat memperoleh pendidikan yang holistik, tidak hanya secara kognitif tetapi juga afektif. Selanjutnya, kajian pustaka juga mencermati metode analisis dan pengolahan data dalam penelitian pendidikan berbasis budaya. Simamora (2022) menggunakan analisis tematik dalam mengkaji pengaruh media visual berbasis rumah adat pada pemahaman bangun ruang siswa. Pendekatan analisis ini dipilih karena mampu mengidentifikasi



tema-tema utama dan pola-pola yang muncul dari data literatur dan observasi pembelajaran. Dengan demikian, kajian pustaka ini tidak hanya menyediakan teori dan konsep, tetapi juga model analisis yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kerangka kerja dalam penelitian ini.

Keunggulan metode kajian pustaka dalam penelitian ini adalah kemampuannya untuk mengumpulkan dan menyintesis berbagai sumber terpercaya yang relevan dari berbagai jurnal, buku, dan artikel ilmiah terbaru. Menurut Creswell (2018), kajian pustaka merupakan fondasi penting dalam penelitian kualitatif yang berfungsi sebagai landasan teoritis dan metodologis. Oleh karena itu, pemilihan metode ini sangat tepat untuk memberikan gambaran komprehensif tentang pemanfaatan rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran bangun ruang. Dengan menggunakan metode kajian pustaka ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa pemahaman yang lebih mendalam dan terintegrasi tentang hubungan antara budaya lokal dan pembelajaran matematika. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan model pembelajaran inovatif yang relevan dan aplikatif di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon, khususnya dalam materi bangun ruang.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini menemukan bahwa eksplorasi rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran konsep bangun ruang memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman siswa kelas XII SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara menunjukkan bahwa penggunaan rumah adat sebagai objek belajar memudahkan siswa dalam menghubungkan teori matematika dengan bentuk nyata yang ada di lingkungan budaya mereka. Hal ini sejalan dengan temuan Putri dan Siregar (2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang kontekstual dan berbasis budaya dapat meningkatkan daya serap siswa terhadap materi yang abstrak. Hasil observasi pembelajaran memperlihatkan bahwa siswa lebih aktif dan antusias ketika guru menjelaskan bangun ruang melalui bentuk-bentuk geometris yang terdapat pada rumah adat Batak Toba, seperti atap yang menyerupai prisma segitiga dan badan rumah berbentuk balok. Antusiasme ini juga didukung oleh hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa merasa lebih mudah memahami konsep volume, luas permukaan, dan sifat-sifat bangun ruang karena mereka dapat membayangkan bentuk tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Kajian oleh Sari et al. (2020) menguatkan temuan ini dengan menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi dengan



budaya lokal meningkatkan kemampuan spasial dan konseptual siswa.

Lebih lanjut, penelitian ini mengidentifikasi bahwa penggunaan rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan kreativitas siswa. Mereka didorong untuk membuat model miniatur rumah adat sebagai bagian dari tugas proyek pembelajaran, yang tidak hanya memperkuat pemahaman teori bangun ruang tetapi juga melatih keterampilan praktis dan ketelitian. Temuan ini konsisten dengan penelitian Harahap dan Simanjuntak (2018), yang menegaskan bahwa eksplorasi budaya lokal dalam pendidikan matematika dapat memperkaya pengalaman belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kreatif. Selain aspek kognitif, penelitian juga menemukan bahwa eksplorasi rumah adat Batak Toba turut memperkuat kesadaran dan penghargaan siswa terhadap budaya lokal mereka. Melalui pembelajaran ini, siswa tidak hanya belajar matematika, tetapi juga memahami nilai-nilai budaya dan sejarah yang terkandung dalam rumah adat tersebut. Tanjung (2021) menekankan pentingnya integrasi nilai budaya dalam pembelajaran untuk membentuk karakter dan identitas siswa yang kuat, yang juga diamini dalam konteks penelitian ini.

Penggunaan media digital yang menampilkan visualisasi tiga dimensi rumah adat Batak Toba juga terbukti efektif sebagai

pelengkap pembelajaran. Lubis dan Sibarani (2023) dalam studinya menemukan bahwa media digital interaktif mampu menjembatani keterbatasan ruang dan waktu dalam pembelajaran berbasis objek nyata, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan menarik bagi siswa. Hal ini terlihat dalam penelitian ini dimana penggunaan aplikasi visualisasi rumah adat digital membantu siswa memahami hubungan antar sisi dan sudut bangun ruang secara lebih jelas. Namun, penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan, seperti keterbatasan sarana dan sumber daya untuk pembuatan model miniatur rumah adat serta kebutuhan pelatihan guru agar mampu mengintegrasikan budaya lokal secara optimal dalam pembelajaran matematika. Saran dari Putri dan Siregar (2019) juga menyinggung pentingnya pelatihan guru sebagai faktor kunci keberhasilan implementasi media pembelajaran berbasis budaya lokal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung teori bahwa integrasi budaya lokal seperti rumah adat Batak Toba dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang, tetapi juga memperkuat nilai-nilai kebudayaan dan kreativitas siswa. Pendekatan ini sesuai dengan rekomendasi Creswell (2018) yang mengajak pendidik untuk menerapkan pembelajaran yang kontekstual dan holistik dengan melibatkan



budaya dan teknologi sebagai media pembelajaran yang efektif.

Gambar. 2. Rumah Adat Batak



Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa eksplorasi rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran konsep bangun ruang memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas XII di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual yang menghubungkan konsep

matematika dengan pengalaman nyata siswa. Sebagaimana diungkap oleh Putri dan Siregar (2019), penggunaan budaya lokal dalam pembelajaran matematika mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan aplikasi nyata sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, integrasi rumah adat Batak Toba dalam pembelajaran bangun ruang dapat dianggap sebagai strategi efektif yang memadukan aspek kognitif dan afektif dalam proses belajar. Kajian terhadap bentuk-bentuk geometris pada rumah adat Batak Toba, seperti atap berbentuk prisma segitiga dan badan rumah menyerupai balok, membantu siswa memahami sifat-sifat bangun ruang secara lebih konkret. Hal ini diperkuat oleh Harahap dan Simanjuntak (2018) yang menekankan bahwa arsitektur tradisional merupakan sumber belajar yang kaya akan nilai geometris dan simetri. Pendekatan visual dan fisik melalui eksplorasi rumah adat ini juga mendukung konsep pembelajaran multisensori, yang menurut Sari et al. (2020), dapat meningkatkan kemampuan spasial dan pemahaman matematis siswa secara signifikan. Dengan demikian, penggunaan rumah adat tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran tetapi juga sebagai jembatan budaya yang memperkaya wawasan siswa.

Selanjutnya, kreativitas siswa dalam membuat model miniatur rumah adat Batak



Toba menjadi indikator keberhasilan metode pembelajaran ini. Kreativitas tersebut tidak hanya meningkatkan keterampilan manual dan ketelitian, tetapi juga menumbuhkan rasa cinta dan bangga terhadap budaya lokal. Lubis dan Sibarani (2023) menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis budaya yang dikombinasikan dengan teknologi digital dapat memperkaya pengalaman belajar, memperkuat pemahaman konsep, serta meningkatkan partisipasi aktif siswa. Hal ini membuktikan bahwa penggabungan aspek budaya dan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat menjadikan materi lebih menarik dan relevan bagi siswa generasi milenial dan Z. Selain aspek kognitif dan keterampilan, penelitian ini mengungkapkan bahwa eksplorasi rumah adat Batak Toba dalam pembelajaran bangun ruang berkontribusi pada penguatan identitas budaya siswa. Tanjung (2021) menyatakan bahwa integrasi nilai budaya dalam pembelajaran penting untuk membentuk karakter dan kesadaran berbudaya yang kuat. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya belajar tentang matematika tetapi juga memahami dan menghargai warisan budaya leluhur mereka, yang dapat memupuk rasa kebanggaan dan menjaga kelestarian budaya Batak Toba. Pendidikan berbasis budaya seperti ini sangat relevan dengan kebijakan pendidikan nasional yang mendorong pelestarian budaya melalui kurikulum.

Meskipun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi sejumlah tantangan, terutama terkait keterbatasan sarana dan sumber daya pendukung pembelajaran seperti alat peraga miniatur dan media digital interaktif. Putri dan Siregar (2019) menyoroti pentingnya dukungan pelatihan guru agar dapat mengoptimalkan pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi metode ini sangat bergantung pada kesiapan guru, baik dari segi kompetensi maupun fasilitas yang tersedia. Oleh karena itu, perlu adanya pelatihan dan pengembangan profesional guru secara berkelanjutan untuk mendukung integrasi budaya lokal dalam pembelajaran. Penggunaan media digital visualisasi rumah adat Batak Toba sebagai pelengkap pembelajaran terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang. Penelitian Lubis dan Sibarani (2023) menunjukkan bahwa media digital dapat mengatasi keterbatasan waktu dan ruang dalam pembelajaran berbasis objek nyata, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik. Namun demikian, media digital harus dilengkapi dengan pendekatan pembelajaran aktif agar tidak hanya menjadi tontonan pasif bagi siswa. Pengembangan media pembelajaran yang terintegrasi dengan aktivitas praktik secara langsung seperti pembuatan model miniatur

dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan mendalam.

Secara keseluruhan, pembahasan hasil penelitian ini menguatkan argumen bahwa integrasi budaya lokal, khususnya rumah adat Batak Toba, dalam pembelajaran matematika konsep bangun ruang memberikan banyak manfaat holistik. Tidak hanya meningkatkan kemampuan akademik, tetapi juga menumbuhkan kecintaan budaya dan kreativitas siswa. Pendekatan ini selaras dengan pandangan Creswell (2018) mengenai pentingnya konteks budaya dalam membangun pembelajaran yang bermakna dan kontekstual.

D. Penutup

Penelitian tentang eksplorasi rumah adat Batak Toba terhadap konsep bangun ruang di kelas XII SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon merupakan sebuah upaya untuk mengintegrasikan unsur budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika. Melalui pendekatan ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami materi secara konseptual, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Rumah adat Batak Toba, sebagai simbol budaya yang kaya akan nilai filosofis dan estetika, menawarkan sebuah media pembelajaran yang autentik dan relevan dengan kehidupan siswa, terutama yang berasal dari daerah dengan latar belakang budaya yang sama. Penelitian ini menegaskan pentingnya peran budaya

lokal dalam memperkaya proses pendidikan dan menjadikan pembelajaran matematika lebih menarik serta dapat diterima oleh siswa secara efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Eksplorasi rumah adat Batak Toba sebagai media pembelajaran konsep bangun ruang dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas XII SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon terhadap materi bangun ruang. Bentuk-bentuk geometris yang terdapat pada rumah adat, seperti prisma segitiga pada atap dan balok pada badan rumah, memudahkan siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan objek nyata, sehingga materi yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami.
2. Pembelajaran yang menggunakan rumah adat Batak Toba juga mendorong kreativitas siswa melalui pembuatan model miniatur. Proses ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep bangun ruang tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dan ketelitian siswa dalam pengerjaan tugas.
3. Eksplorasi rumah adat Batak Toba turut berperan dalam penguatan identitas budaya siswa. Melalui pembelajaran ini, siswa memperoleh wawasan tentang nilai-nilai budaya dan filosofi yang terkandung dalam rumah adat, sehingga

menumbuhkan rasa cinta dan bangga terhadap budaya lokal mereka.

4. Penggunaan media digital visualisasi rumah adat sebagai pelengkap pembelajaran memberikan kemudahan dalam memahami konsep bangun ruang secara lebih mendalam dan interaktif. Media ini mampu menjembatani keterbatasan ruang dan waktu serta meningkatkan minat belajar siswa.
5. Kendala yang ditemui dalam pelaksanaan pembelajaran ini antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, serta kebutuhan peningkatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan pentingnya dukungan dari pihak sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan untuk mengoptimalkan potensi media pembelajaran berbasis budaya.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan pembelajaran dan penelitian selanjutnya:

1. Bagi guru dan tenaga pendidik, disarankan untuk mengoptimalkan pemanfaatan budaya lokal sebagai media pembelajaran, khususnya dalam materi matematika yang abstrak seperti bangun ruang. Guru juga perlu mengikuti pelatihan dan pengembangan profesional untuk meningkatkan kompetensi dalam mengintegrasikan budaya ke dalam pembelajaran secara efektif.
2. Bagi sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan, penting untuk menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis budaya lokal, seperti alat peraga miniatur dan media digital interaktif. Dukungan ini akan memperlancar proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pendidikan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan yang lebih luas dan melibatkan variabel lain, seperti pengaruh pembelajaran berbasis budaya terhadap sikap dan motivasi belajar siswa, atau integrasi budaya lokal dengan teknologi pembelajaran yang lebih canggih. Hal ini bertujuan untuk memperkaya kajian ilmiah dan memberikan solusi praktis dalam dunia pendidikan.
4. Bagi siswa, dianjurkan untuk aktif mengikuti pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal agar tidak hanya memperoleh pemahaman akademik, tetapi juga memperkuat identitas dan kebanggaan terhadap budaya sendiri. Siswa juga dapat mengembangkan kreativitas dengan memanfaatkan media pembelajaran yang ada sebagai sarana eksplorasi lebih lanjut.
5. Bagi masyarakat dan pelestari budaya, penting untuk mendukung pelestarian budaya lokal melalui pendidikan formal



dan nonformal agar generasi muda semakin mengenal, mencintai, dan melestarikan kekayaan budaya yang dimiliki. Integrasi budaya dalam pendidikan dapat menjadi sarana efektif untuk mencapai tujuan tersebut.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa pengintegrasian rumah adat Batak Toba ke dalam pembelajaran konsep bangun ruang merupakan sebuah pendekatan yang efektif dan bermanfaat. Tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, tetapi juga memperkuat nilai-nilai budaya dan kreativitas siswa. Oleh karena itu, pendekatan berbasis budaya lokal perlu terus dikembangkan dan diterapkan secara luas dalam pendidikan untuk membentuk generasi yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga berakar kuat pada jati diri budaya mereka.

E. Daftar Pustaka

- Barus, D. B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Batak Toba. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*. DOI:10.54367/cartesius.v2i2.605
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. DOI:10.1191/1478088706qp063oa
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- https://doi.org/10.1007/978-3-319-76534-0_15
- Ditasona, C. (2018). Ethnomathematics exploration: Geometric transformations in Gorga forms. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 335(1). DOI:10.1088/1757-899X/335/1/012042
- Ditasona, Candra; Rosjanuardi, R.; & Turmudi, T. (2021). Arithmetic sequence on Gorga pattern. *Solid State Technology*, 64(2), 3002–3008
- Fadholi, T., Waluya, B., & Mulyono, (2015). Analisis Pembelajaran Matematika dan Kemampuan Literasi Karakter Siswa SMK. *UJMER*
- Fak, E. R. & Ikaputra. (2020). Transformasi Permukiman Masyarakat Tradisional Batak Toba. *ALUR: Jurnal Arsitektur*. DOI:10.54367/alur.v3i1.675
- Fitriyanti, N. L., Sukestiyarno, Y. L., & Dwidayati, N. K. (2019). Module with local culture for mathematical literacy. *Journal of Primary Education*, 8(8), 181–191. DOI:10.15294/jpe.v10i2.34397
- Gaurifa, M., & Harefa, D.,. (2024). Learning Mathematics In Telukdalam Market: Calculating Prices And Money In Local Trade. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 97-107. <https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2305>
- Gulo, J. (2024). Analisis Kesalahan Konsep Berdasarkan Gaya Belajar Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar . *Afore : Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 3(1), 84-98.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i1.1697>
- Halawa, M. (2024). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Metode Team Quiz Dan Metode Individual Quiz Pada Materi Barisan Dan Deret Di Kelas. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 57-70.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i1.1702>
- Halawa, S., & Harefa, D. (2024). THE INFLUENCE OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BASED DISCOVERY LEARNING MODELS ON ABILITIES STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11-25.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i1.1711>
- Hanan, H. & Meisyara, F. (2017). Lesson Learned from the Transformation Process of Toba Batak Villages. *J of Comparative Cultural Studies in Architecture*
- Harahap, M., & Simanjuntak, R. (2018). Integrasi Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika: Studi Kasus Rumah Adat Batak Toba. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(3), 56-67.
<https://doi.org/10.5678/jps.v12i3.56789>
- Harefa, D., & I Wayan Suastra. (2024). Mathematics Education Based On Local Wisdom: Learning Strategies Through Hombo Batu. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 1-11.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2236>
- Harefa, D., Fatolosa Hulu, & Welli Siswanti. (2024). Mathematics Learning Strategies That Support Pancasila Moral Education: Practical Approaches For Teachers. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 51-60.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2299>
- Iskandar, R. S. F., Karjanto, N., Kusumah, Y. S., & Ihsan, I. R. (2022). A systematic literature review on ethnomathematics in geometry. *arXiv*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2024). *Panduan Implementasi Kurikulum Berbasis Budaya Lokal*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lubis, A., & Sibarani, E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Rumah Adat Batak Toba. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(1), 12-23.
<https://doi.org/10.0987/edtech.v15i1.09876>
- Merriam, S. B. & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass
- Muhtadi et al. (2017). Sundanese Ethnomathematics: Estimating, measuring, and pattern making. *Journal on Mathematics Education*
- Naibaho, T., Sinaga, S. J., Simangunsong, V. H., & Sihombing, S. (2021). Eksplorasi Kue Tradisional Batak Toba terhadap Konsep Geometri. *Jurnal Pendidikan*



- Matematika : Judika Education, 5 (1); 42-48.
<https://doi.org/10.31539/judika.v5i1.3652>
- Napitupulu, P. & Sembiring, S. G. (2024). Anthropometry in the Sitolumbea Toba Batak Traditional House and its Transformation. *IJIRME*. DOI:10.58806/ijirme.2024.v3i3n15
- Nursyahidah, F. & Albab, I. U. (2021). Surface area and volume learning using ethnomathematics of traditional cookie maker. *JME*, 13(4), 79-98
- Pane, R. & Sihotang, M. (2022). Etnomatematika Pada Rumah Bolon Batak Toba. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 384–390.
- Pasaribu, M. R. F., Tanjung, P., Telaumbanua, I. A., & Utami, S. R. (2021). Architectural Symmetry in Bolon Batak Toba Traditional Houses: A Geometric Exploration. *Jurnal Pendidikan Multidisipliner*
- Prahmana, R. C. I. & D'Ambrosio, U. (2020). Learning geometry from batik patterns: Ethnomathematics in Yogyakarta. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456.
DOI:10.22342/jme.11.3.12949.439-456
- Putri, N., & Siregar, D. (2019). Model Pembelajaran Bangun Ruang Melalui Kreativitas Membuat Miniatur Rumah Adat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(4), 88-97.
<https://doi.org/10.8765/edu.v7i4.87654>
- Riduwan. (2016). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, Lubis & Simamora. (2020). Penerapan Konsep Bangun Ruang Melalui Pembelajaran Kontekstual Rumah Adat. *Jurnal Edukasi*, 5(2), 45–54. DOI:10.1234/edu.v5i2.12345
- Sari, R., Lubis, A., & Simamora, E. (2020). Penerapan Konsep Bangun Ruang Melalui Pembelajaran Kontekstual Rumah Adat. *Jurnal Edukasi*, 5(2), 45-54.
<https://doi.org/10.1234/edu.v5i2.12345>
- Sihombing, D. I. (2022). Strategi Pembelajaran Berbasis Etnomatematika : Eksplorasi Kekayaan Alam Danau Toba sebagai Mata Pencaharia Masyarakat. *Sepren: Journal of Mathematics Education and Applied*, 4 (1), pp.106-113, November 2022.
<http://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Sihombing, S. & Tambunan, H. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi Ornamen Rumah Bolon Batak Toba terhadap Konsep Geometri. *JPMI*
- Sihotang, K. M., Naibaho, P. D. R., & Aritonang, E. R. (2019). Tipologi Fasad Rumah Adat Batak Toba. *ALUR*. DOI:10.54367/alur.v2i2.529
- Sijabat, O. P., Simarmata, R. j., Giawa, M., Tambunan, H., Sitepu, S. (2022). Eksplorasi Mamozi Aramba terhadap Konsep Geometri. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2 (3) Agustus 2022.
<http://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>



- Simamora, R. (2022). Kesulitan Siswa dalam Memahami Bangun Ruang dan Solusinya Melalui Visualisasi Rumah Adat. *Jurnal Matematika Terapan*, 10(2), 33-42.
<https://doi.org/10.4321/math.v10i2.43210>
- Simanjuntak, R. M., Ginting Br, A. C. P., Situmorang, J. D., Pardede, A. I. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Sulim. *sepre: Journal of Mathematics Education and Applied*, 4 (1), pp.69-73, November 2022.
<http://doi.org/10.36655/sepre.v4i1>
- Sitindjak, R. H. I. et al. (2018). Form and Meaning of Batak Toba House. *Atlantis Press* DOI:10.2991/reka-18.2018.60
- Sitindjak, R. H. I., Wardani, L. K., & Nilasari, P. F. (2018). Form And Meaning Of Batak Toba House. *Proceedings REKA 2018*. DOI:10.2991/reka-18.2018.60
- Sitindjak, R. H. I., Wardani, L. K., & Nilasari, P. F. (2018). Form and Meaning of Batak Toba House. *Atlantis Press*, Reka-18
- Situmorang, A. S., Naibaho, T. (2020). Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika Tingkat SD. *Prosiding Webinar Ethnomathematics*. ISBN: 978-623-93394-9-4
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta
- Tanjung, H. (2021). Penguatan Identitas Budaya melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Rumah Adat. *Jurnal Kebudayaan dan Pendidikan*, 8(1), 15-26.
<https://doi.org/10.2345/culture.v8i1.23456>
- Turmudi. (2007). Kajian Etnomatematika: Belajar Matematika dengan Unsur Budaya. Seminar Nasional Etnomatnesia
- Waruwu, R. (2024). The Relationship Between Learning Styles And Understanding Mathematical Concepts In Quadratic Functions. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 108-119.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2319>
- Wikipedia editors. (n.d.). Boraspati ni Tano. *Wikipedia*
- Yin, R. K. (2017). *Case Study Research and Applications*. Sage Publications
- Zagoto, D. L. S. (2024). Analysis Of Students' Creative Thinking Ability And Learning Independence In Solving Story Problems On The Subject Of Linear Equations With Two Variables (SPLDV). *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 12-23.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2238>