

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: INTEGRASI KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS DALAM KEGIATAN BELAJAR BERSAMA ALAM

Ety Mukhlesi Yeni¹, Nurhayati², Osey Putri Salehha^{3*}

¹Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Almuslim

²Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Almuslim

³Sekolah Menengah Pertama SABIR (Sekolah Alam Bireuen)

Email korespondensi*: osey181@guru.smp.belajar.id

Abstrak

Pendidikan adalah proses penting yang bertujuan mengembangkan potensi individu secara holistik, mencakup aspek intelektual, emosional, dan sosial. Sekolah Alam sebagai pendekatan inovatif dalam pendidikan menggunakan alam sebagai media utama pembelajaran, memberikan pengalaman kontekstual yang relevan bagi siswa. SMP Sekolah Alam Bireuen (SABIR) menerapkan metode Belajar Bersama Alam (BBA), yang mengajak siswa untuk belajar melalui interaksi langsung dengan lingkungan sekitar. Pendekatan ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, serta meningkatkan pemahaman konsep-konsep matematika, termasuk Teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras, yang sering dianggap abstrak, dapat diajarkan secara lebih aplikatif melalui pembelajaran berbasis alam. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Review (SR) untuk menganalisis literatur terkait integrasi Teorema Pythagoras dalam BBA. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual berbasis alam efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga mengaplikasikan konsep-konsep matematika di lapangan, seperti mengukur sisi segitiga siku-siku, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterampilan problem solving mereka. Pendekatan ini juga menanamkan nilai-nilai karakter seperti kerja sama, tanggung jawab, dan cinta lingkungan, yang mendukung pengembangan kompetensi siswa secara menyeluruh. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan metode pembelajaran berbasis alam dalam konteks pendidikan matematika yang lebih kontekstual dan aplikatif.

Kata kunci: Teorema Pythagoras; Belajar Bersama Alam; Matematika

Abstract

Education is an essential process aimed at developing the individual's potential holistically, encompassing intellectual, emotional, and social aspects. The School of Nature, as an innovative approach to education, uses nature as the primary learning medium, offering relevant contextual experiences for students. SMP Sekolah Alam Bireuen (SABIR) implements the "Learning Together with Nature" (BBA) method, which invites students to learn through direct interaction with their surrounding environment. This approach aims to bridge the gap between theory and practice, while enhancing the understanding of mathematical concepts, including the Pythagorean Theorem. The Pythagorean Theorem, often considered abstract, can be taught more applicably through nature-

Sejarah artikel

Diterima: 03-04-2025

Direvisi: 15-05-2025

Dipublikasikan: 30-05-2025

Article history

Received: 03-04-2025

Revised: 15-05-2025

Published: 30-05-2025



based learning. This study uses the Systematic Review (SR) method to analyze literature related to the integration of the Pythagorean Theorem in BBA. The analysis results show that nature-based contextual approaches are effective in improving students' mathematical understanding, while also providing an enjoyable and meaningful learning experience. Students not only learn theory but also apply mathematical concepts in the field, such as measuring the sides of right-angled triangles, thus enhancing their understanding and problem-solving skills. This approach also instills values such as cooperation, responsibility, and environmental love, which support the holistic development of student competencies. This research is expected to serve as a reference for the development of nature-based learning methods in the context of more contextual and applicable mathematics education.

Keywords: *Pythagorean Theorem; Learning Together with Nature; Mathematics.*

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah proses fundamental yang bertujuan untuk mengembangkan potensi individu secara menyeluruh, mencakup aspek intelektual, emosional, maupun sosial. Selain itu, pendidikan juga merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia, karena tidak hanya berfokus pada pengembangan potensi individu, tetapi juga memiliki tujuan besar untuk mencerdaskan kehidupan bangsa (Nurhayati et al., 2021; Salehha et al., 2022). Pendidikan yang efektif tidak hanya mengajarkan ilmu pengetahuan, tetapi juga memberikan pengalaman yang relevan dan bermakna bagi siswa, sehingga mereka mampu menghubungkan teori yang dipelajari dengan situasi nyata di kehidupan sehari-hari (Aminah et al., 2022; Fauziyah et al., 2024; Susianita & Riani, 2024). Oleh karena itu, inovasi dalam metode pembelajaran menjadi salah satu kunci untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih holistik.

Sekolah sebagai institusi pendidikan formal, memiliki tanggung jawab besar dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan potensi siswa. Di tengah tantangan pendidikan modern, sekolah dituntut untuk menghadirkan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang kreatif, fleksibel, dan kontekstual (Ferdinan, 2023). Hal ini agar siswa tidak hanya belajar secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, pendekatan berbasis alam menjadi salah satu alternative yang menjanjikan. Menurut Aprilia & Trihantoyo, (2018) sekolah alam adalah sekolah yang menjadikan alam sebagai media utama dalam belajar. Hal tersebut ditegaskan lagi bahwa sekolah alam adalah sekolah dengan konsep pendidikan yang menganut filosofi dasar bahwa manusia merupakan pengelola dan menjaga alam agar seimbang dan menggunakan alam sebagai media utama pembelajaran (Aprilia & Trihantoyo, 2018; Vilmala et al., 2020). Menurut Rahmi et al., (2021) sejak diluncurkannya sekolah Alam oleh Lendo Novo pada tahun 1998, sekolah alam telah berkembang semakin besar dan tersebar di berbagai daerah dan tergabung dalam Jaringan Sekolah Alam Nusantara (JSAN). Salah satunya Sekolah Alam Bireuen yang disingkat menjadi SABIR terletak di Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh.

SABIR terdiri dari beberapa jenjang, yaitu Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini, TK, SD, dan SMP. SMP SABIR adalah sekolah yang mengusung konsep pembelajaran berbasis alam, dimana kegiatan belajar dirancang untuk memanfaatkan lingkungan sebagai media pembelajaran. Salah satu metode belajar yang menjadi ciri khas SMP SABIR adalah Belajar Bersama Alam (BBA). Belajar bersama alam dimulai dengan semangat *in situ development* (Setiawati, 2020), yang mengacu pada pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar atau alam



sebagai bagian dari proses pendidikan. Konsep *in situ development* sendiri berarti pengembangan yang terjadi di tempat atau kondisi aslinya, tanpa harus dipindahkan atau dikondisikan di tempat lain. Dalam konteks ini, belajar bersama alam berarti mengajak siswa untuk belajar langsung dari alam dan lingkungan yang ada di sekitar mereka. Semangat *in situ development* ini mendorong siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, berinteraksi dengan alam, serta memahami bagaimana alam dan lingkungan berperan dalam kehidupan mereka. Pendekatan ini lebih menekankan pada pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kondisi nyata di sekitar siswa, bukan hanya mengandalkan teori yang diajarkan di dalam kelas. Metode belajar ini memberikan siswa kesempatan untuk mempelajari berbagai konsep mata pelajaran melalui eksplorasi langsung di alam terbuka, sehingga mereka dapat memahami dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam situasi nyata.

Kegiatan BBA tidak hanya membantu siswa memahami materi pelajaran secara lebih mendalam, tetapi juga menanamkan nilai-nilai karakter seperti cinta lingkungan, kerja sama, dan tanggung jawab. Semua mata pelajaran dapat menggunakan metode belajar bersama alam, termasuk mata pelajaran matematika. Matematika adalah salah satu mata pelajaran inti yang dianggap sangat penting dalam dunia pendidikan dan dipandang sebagai suatu ilmu yang terstruktur dan terpadu serta ilmu tentang cara berpikir untuk memahami dunia sekitar (Ayunda & Febriandi, 2023; Hasnaini & Yeni, 2021; Malikah et al., 2022; Nurhayati et al., 2021). Selain itu, matematika memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analisis, kritis, kreatif, dan problem solving siswa (Nurhayati et al., 2021; Salehha et al., 2022; Salehha & Nurhayati, 2021). Hal ini juga disampaikan oleh Marfu'ah et al., (2022) bahwa kemampuan berpikir merupakan salah satu tujuan matematika. Namun, disisi lain matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami oleh sebagian besar siswa (Sulistya & Susanto, 2023). Salah satu, penyebabnya adalah pendekatan pembelajaran yang cenderung teoritis dan kurang melibatkan konteks kehidupan nyata. Untuk itu, diperlukan strategi pembelajaran yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman konkret, agar siswa dapat melihat manfaat dan relevansi ilmu tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu konsep matematika yang penting dan aplikatif adalah Teorema Pythagoras. Teorema ini membahas hubungan antara panjang sisi-sisi segitiga siku-siku, yang merupakan dasar bagi banyak aplikasi praktis, seperti pengukuran ketinggian, perhitungan jarak, dan konstruksi geometris. Namun, pembelajaran Teorema Pythagoras di dalam kelas sering kali tidak memberikan gambaran yang jelas tentang aplikasinya di dunia nyata, sehingga siswa kesulitan memahami konsep ini secara utuh. Pendekatan pembelajaran kontekstual, khususnya melalui *Belajar Bersama Alam* (BBA), menjadi alternatif yang relevan untuk mengatasi hambatan ini. Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis alam yang diterapkan SMP SABIR mendukung prinsip-prinsip pembelajaran aktif dan kontekstual dalam Kurikulum Merdeka. Pendekatan ini mendorong siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, serta memecahkan masalah dengan kreatif. Menurut Yanti & Masitoh, (2022) pendekatan kontekstual melibatkan 7 komponen utama yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian.

Integrasi Teorema Pythagoras dalam kegiatan BBA memberikan peluang bagi siswa untuk mempraktikkan konsep-konsep matematika secara langsung di alam terbuka. Misalnya, siswa dapat menentukan sisi tegak, sisi datar, dan sisi miring segitiga siku-siku di lapangan; mengukur area persegi panjang seperti lapangan, sisi saung, atau tangga; serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Dengan melibatkan siswa secara aktif, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga menanamkan nilai-nilai karakter, seperti kerja sama, tanggung jawab, dan cinta lingkungan. Oleh

karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengintegrasikan konsep Teorema Pythagoras ke dalam kegiatan BBA. Tujuannya adalah memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, aplikatif, dan relevan, sehingga siswa dapat memahami dan mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan ini juga diharapkan dapat membangun kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga dan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Review* (SR), yang juga dikenal secara umum sebagai *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menganalisis dan menyintesis berbagai literatur terkait integrasi konsep Teorema Pythagoras dalam pembelajaran kontekstual berbasis alam. Metode ini merupakan teknik yang terstruktur untuk mengumpulkan, mengevaluasi secara kritis, mengintegrasikan, dan menyimpulkan hasil dari berbagai studi penelitian yang relevan dengan pertanyaan atau topik yang diminati (Sari et al., 2023). Proses penelitian dimulai dengan mencari artikel yang sesuai berdasarkan kata kunci tertentu yang terkait langsung dengan topik yang akan diteliti. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu perumusan pertanyaan penelitian, pencarian literatur, penentuan kriteria inklusi dan eksklusi, seleksi literatur, penyajian data, analisis data, dan penarikan kesimpulan (Ivania et al., 2023).

Saat mengumpulkan data, peneliti menggunakan 10 artikel yang berkaitan dengan integrasi konsep Teorema Pythagoras dalam kegiatan belajar bersama alam: pendekatan kontekstual untuk siswa SMP. Artikel diperoleh dari jurnal nasional maupun internasional yaitu dari google scholar berjumlah 25 literatur dari jurnal nasional diidentifikasi pada tahap awal. Setelah dilakukan penyaringan yang relevan dengan teorema pythagoras dan pembelajaran berbasis alam, terpilih 12 artikel untuk dianalisis lebih lanjut. Literasi tersebut berfokus pada pembelajaran matematika berbasis kontekstual, penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran, dan implementasi Teorema Pythagoras.

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur ini merupakan analisis dan rangkuman dari artikel terkait integrasi konsep Teorema Pythagoras dalam Kegiatan Belajar Bersama Alam yang berfokus pada pembelajaran matematika berbasis kontekstual, penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran dan implementasi Teorema Pythagoras.

Tabel 1. Integrasi Konsep Teorema Pythagoras dalam Kegiatan Belajar Bersama Alam: Pendekatan Kontekstual untuk Siswa SMP

No	Peneliti dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
1.	Agustin & Kusri, (2014)	Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengelolaan pembelajaran tergolong baik dengan skor rata-rata 3,58; (2) aktivitas siswa aktif dengan rata-rata 77,34%; (3) ketuntasan hasil belajar klasikal mencapai 81,08%.
2.	Nasriadi, (2015)	Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Hasil penelitian menunjukkan thitung (8,25) > ttabel (1,71), sehingga hipotesis diterima. Pendekatan pembelajaran kontekstual meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 25 poin pada materi Teorema Pythagoras.



3.	Ahmadi, (2019)	Al-Fikrah: Jurnal Studi Ilmu Pendidikan dan Keislaman	Teori "belajar bersama alam" dianggap mampu menjembatani perkembangan pendidikan dengan pendekatan yang tepat. Pelaksanaannya menggabungkan humanisme Islami dengan teori brain-based learning dan multiple intelligences, sehingga menciptakan pendidikan yang komprehensif dan sesuai dengan nilai-nilai Alquran. Konsep ini melahirkan sekolah-sekolah alam yang memadukan pendidikan dengan karakter alam, menjadikan proses belajar lebih menyenangkan, optimal, dan efektif.
4.	Sihotang et al., (2020)	Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)	Analisis menunjukkan rata-rata model pembelajaran kontekstual 3,85 (sangat baik). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa meningkat dari 53,77 (kurang) menjadi 82,28 (sangat baik). Uji t-test (SPSS 22) dan N-gain ($g = 0,74$, tinggi) menghasilkan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Model pembelajaran kontekstual efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada topik Teorema Pythagoras di SMP Negeri 9 Padangsidimpuan.
5.	Norhidayah, (2020)	Jurnal Hipotenusa	Pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna dapat dicapai dengan memanfaatkan lingkungan sebagai media nyata. Mahasiswa calon guru perlu dilatih berpikir kreatif menggunakan lingkungan sebagai sarana, media, atau sumber masalah. Objek nyata di sekitar dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika, melatih interaksi dengan lingkungan, eksplorasi kemampuan matematis, diskusi, dan pemecahan masalah nyata.
6.	Irmeilyana et al., (2020)	Jurnal Vokasi	Demonstrasi pemanfaatan alam sekitar dan pembuatan media peraga edukatif dari kayu, tumbuhan, dan kertas bekas dihubungkan dengan konsep-konsep pada mata pelajaran Matematika, IPA, Kesenian, dan gabungannya. Uji coba produk kepada siswa dapat memotivasi mereka untuk mencoba membuat sendiri, melatih kreativitas, serta meningkatkan motivasi belajar. Penyuluhan ini juga menambah informasi dan wawasan bagi guru untuk meningkatkan kompetensinya dalam mengajar dengan memanfaatkan sumber daya alam sekitar sekolah sebagai media pembelajaran yang menyenangkan.
7.	Etrianti, (2020)	Jurnal Amal Pendidikan	Hasil analisis menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 84 Kendari pada materi mengukur luas persegi dan persegi panjang dengan menggunakan lantai kelas sebagai media. Pada siklus I, nilai rata-rata siswa adalah 6,60 dengan ketuntasan klasikal 46,67% (14 siswa). Pada siklus II, nilai rata-rata meningkat menjadi



			7,63 dengan ketuntasan klasikal 83,33% (25 siswa), meningkat sebesar 36,66%.
8.	Nur, (2021)	Jurnal Pendidikan Sang Surya	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Skor terendah yang diperoleh peserta didik meningkat dari 30 menjadi 60,00 pada siklus I dan 63,00 pada siklus II. Rentang skor menurun dari 30,00 menjadi 27,00, sementara skor rata-rata meningkat dari 79,63 menjadi 81,85. Selain itu, pemanfaatan lingkungan sekolah juga berdampak positif pada peningkatan sikap peserta didik. Tanggung jawab meningkat dari 8 peserta didik sebelum tindakan menjadi 10 pada siklus I dan 22 pada siklus II. Kejujuran meningkat dari 18 peserta didik menjadi 21 pada siklus I dan 23 pada siklus II. Kerja sama meningkat dari 10 peserta didik menjadi 22 pada siklus I dan 25 pada siklus II. Sikap percaya diri juga meningkat dari 5 peserta didik menjadi 15 pada siklus I dan 21 pada siklus II, sedangkan sikap peduli lingkungan meningkat dari 5 peserta didik menjadi 15 pada siklus I dan 24 pada siklus II.
9.	Rachmawati & Minsih, (2021)	Cendekiawan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Belajar Bersama Alam (BBA) melibatkan interaksi langsung dengan alam melalui pemanfaatan, perawatan, dan pelestarian lingkungan. BBA dan ekoliterasi mengajarkan peserta didik untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap alam demi masa kini dan masa depan. Tahapan BBA meliputi perencanaan dengan menyusun RPP berbasis siswa, pelaksanaan melalui eksplorasi langsung ke alam, evaluasi selama proses pembelajaran, dan tindak lanjut untuk pengembangan. Kendala utama pelaksanaan BBA meliputi cuaca tidak menentu, mood peserta didik, waktu pembelajaran yang panjang, dan kebutuhan pengawasan ekstra.
10	Lestary et al., (2022)	Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata post-test eksperimen (78,50; SD 5,923) lebih tinggi dibandingkan kontrol (73,90; SD 5,268). Uji prasyarat menunjukkan $F_{tabel} (4,01) > F_{hitung} (1,264)$, dan uji hipotesis menunjukkan $t_{hitung} (3,1784) > t_{tabel} (2,001)$ dengan sig. (2-tailed) $0,002 < 0,005$. H_0 ditolak, H_a diterima. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi Teorema Pythagoras.



11.	Hidayah & Hasanudin, (2024)	Prosiding Seminar Nasional	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Teorema Pythagoras memiliki relevansi praktis dalam berbagai bidang seperti pengukuran jarak, arsitektur, navigasi, dan fisika. Kesimpulannya, teorema ini bukan sekadar konsep teoritis, tetapi juga berperan penting dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, meningkatkan efisiensi, dan akurasi. Penelitian ini menegaskan pentingnya pemahaman dan penerapan matematika dasar untuk solusi praktis di berbagai aspek kehidupan.
12.	Achmad et al., (2024)	International Journal of Community Service Learning	Program ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan komunitas Gurila dalam memanfaatkan lingkungan alam sebagai media dan sumber belajar. Program ini juga memberikan pengetahuan dan pengalaman baru yang dapat dibagikan kepada guru di luar komunitas. Selain itu, program ini mendukung pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa serta menunjukkan sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat lokal dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Berdasarkan tabel di atas Integrasi konsep Teorema Pythagoras dalam Kegiatan Belajar Bersama Alam (BBA) memberikan kontribusi besar dalam mengubah pendekatan pembelajaran matematika menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan relevan. Pendekatan ini menghubungkan teori matematika dengan aplikasi langsung di lingkungan sekitar, sehingga membantu siswa memahami bagaimana konsep matematika seperti Teorema Pythagoras dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan berbagai penelitian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kerja sama. Penelitian Hidayah & Hasanudin, (2024) menunjukkan bahwa Teorema Pythagoras memiliki aplikasi praktis di berbagai bidang, seperti pengukuran jarak, arsitektur, navigasi, dan fisika. Hal ini mempertegas bahwa matematika tidak hanya merupakan disiplin ilmu teoritis, tetapi juga alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut, penelitian lain oleh Lestary et al., (2022) dan Sihotang et al., (2020) membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis kontekstual, seperti *Contextual Teaching and Learning* (CTL), memberikan dampak signifikan terhadap pemahaman siswa, terutama dalam materi Teorema Pythagoras. Skor rata-rata siswa meningkat secara signifikan, baik dari aspek penguasaan konsep maupun kemampuan berpikir kreatif matematis, dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai yang signifikan.

Pendekatan BBA melibatkan penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran, di mana siswa diajak berinteraksi langsung dengan alam untuk mengamati, mengukur, dan mengeksplorasi fenomena nyata. Sebagai contoh, penelitian Norhidayah, (2020) dan Rachmawati & Minsih, (2021) menunjukkan bahwa memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga mengembangkan sikap tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, dan kepedulian lingkungan. Dalam BBA, siswa tidak hanya belajar memahami konsep matematika, tetapi juga diajarkan untuk menghargai dan melestarikan lingkungan sebagai bagian dari pembelajaran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis bahan alam, seperti yang dilaporkan oleh Irmeilyana et al., (2020), memberikan dampak positif terhadap motivasi dan kreativitas siswa. Misalnya, pembuatan media peraga dari kayu, tumbuhan, atau kertas bekas mampu melatih siswa untuk

berpikir kreatif sekaligus mendukung pembelajaran yang berkelanjutan. Hal ini juga relevan dengan pendekatan ekoliterasi, di mana pembelajaran mengajarkan siswa untuk peduli terhadap lingkungan melalui pemanfaatan sumber daya alam secara bertanggung jawab.

Namun, pelaksanaan BBA tidak terlepas dari tantangan. Penelitian Rachmawati & Minsih, (2021) mengungkapkan bahwa beberapa kendala yang sering dihadapi adalah cuaca yang tidak menentu, waktu pembelajaran yang lebih panjang, dan kebutuhan pengawasan ekstra selama kegiatan di luar kelas. Meski demikian, dengan perencanaan yang baik, seperti penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis siswa dan pengelolaan aktivitas yang efektif, kendala tersebut dapat diminimalkan. Selain manfaat akademik, BBA juga memberikan dampak signifikan terhadap pembentukan karakter siswa. Penelitian Nur, (2021) mencatat adanya peningkatan sikap positif siswa, seperti kepercayaan diri, tanggung jawab, dan kerja sama, setelah mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis alam. Sikap-sikap ini merupakan bagian dari tujuan pendidikan holistik yang tidak hanya fokus pada aspek kognitif, tetapi juga pada pengembangan karakter siswa.

Pendekatan "belajar bersama alam" juga memperlihatkan sinergi yang baik antara pendidikan formal dan komunitas lokal. Program-program pelatihan guru dalam memanfaatkan lingkungan sebagai media pembelajaran, seperti yang dilaporkan oleh Achmad et al., (2024), tidak hanya meningkatkan kompetensi guru, tetapi juga menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Hal ini menegaskan pentingnya kolaborasi antara sekolah, guru, siswa, dan masyarakat untuk menciptakan pembelajaran yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, integrasi Teorema Pythagoras dalam Kegiatan Belajar Bersama Alam adalah pendekatan inovatif yang mampu menjawab kebutuhan pendidikan masa kini. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kerja sama, dan kepedulian lingkungan. Dengan manfaat akademik dan karakter yang seimbang, BBA menjadi model pembelajaran yang relevan, efektif, dan berorientasi pada masa depan.

D. Simpulan

Pendidikan merupakan proses mendasar yang bertujuan untuk mengembangkan potensi individu secara menyeluruh, mencakup aspek intelektual, emosional, dan sosial, serta berperan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai pendidikan yang efektif, diperlukan inovasi metode pembelajaran yang menghubungkan teori dengan konteks kehidupan nyata. Pendekatan berbasis alam, seperti Belajar Bersama Alam (BBA), diimplementasikan oleh SMP SABIR untuk menciptakan pembelajaran kontekstual dan relevan. Integrasi Teorema Pythagoras dalam kegiatan BBA memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui eksplorasi langsung di alam, sehingga meningkatkan pemahaman, keterampilan berpikir kreatif, serta menanamkan nilai-nilai karakter seperti cinta lingkungan dan tanggung jawab. Pendekatan ini menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar dan relevansi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

E. Daftar Pustaka

Achmad, W. K. S., Idrus, N. A., Irfan, M., & Utami, U. (2024). Pemanfaatan Lingkungan Alam sebagai Media dan Sumber Belajar pada Komunitas Guru Pecinta Alam (GURILA). *International Journal of Community Service Learning*, 8(1), 70–78. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v8i1.75907>



- Agustin, R. H., & Kusriani, K. (2014). Penerapan Strategi React dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Teorema Pythagoras di SMPN 1 Wonoayu Kelas VIII-H. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(6), 79–87.
- Ahmadi. (2019). Belajar Bersama Alam Perspektif Al-Qur'an. *Al-Fikrah*, 2(2), 80–98.
- Aminah, A., Hairida, H., & Hartoyo, A. (2022). Penguatan Pendidikan Karakter Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8349–8358. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3791>
- Aprilia, L., & Trihantoyo, S. (2018). Pembelajaran Berbasis Alam Dalam Membentuk Karakter Siswa Cinta Lingkungan Dan Berbasis Religi Islami Di Jenjang Sd Sekolah Alam Al-Izzah Krian. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 6(2), 1–8. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/37/article/view/25071>
- Ayunda, R., & Febriandi, R. (2023). Implementasi Model Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 2078–2087. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7590>
- Etrianti, E. (2020). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Media Pembelajaran Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Amal Pendidikan*, 1(2), 176. <https://doi.org/10.36709/japend.v1i2.11939>
- Fauziyah, Sugiman, & Munahefi. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika melalui Media Augmented Reality: Keterlibatan Siswa dan Pemahaman Konseptual. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 936–943. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Ferdinan, F. (2023). Implementasi Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada Peserta Didik di MTs Muhammadiyah Datarang Kabupaten Gowa. *Journal on Education*, 6(1), 8577–8590.
- Hasnaini, H., & Yeni, E. M. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Drill Pada Materi Operasi Hitung Pecahan di Kelas V SD Negeri 24 Peusangan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 58–64.
- Hidayah, N., & Hasanudin, C. (2024). Penerapan Teorema Pythagoras dalam Kehidupan Sehari-hari. *Prosiding Seminar Nasional UKM Penalaran Dan Riset IKIP PGRI Bojonegoro*, 2(1), 58–67. <https://www.kompasiana.com/fresty94778/60e67a1906310e62e204ca82/penerapan-teorema-pythagoras-dalam-kehidupan-sehari-hari>
- Irmeilyana, I., Ngudiantoro, N., Affandi, A. K., Setiawan, A., & Windusari, Y. (2020). Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar Dan Media Pembelajaran Matematika, IPA, Dan Seni Bagi Pendidikan Dan Pengembangan Kreativitas Anak Di Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Vokasi*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v4i1.1578>
- Ivania, V., Lestari, E. D., Rohmah, T. N., Azzim, R. A., Fakhriyah, F., & Ismaya, E. A. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning pada Hasil Belajar Matematika. *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ)*, 1(5), 158–167. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i5.1962>
- Lestary, A., Sidabutar, R., & Tambunan, L. O. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Satrya Budi Karang Rejo. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 8(2), 125–132. <https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3282>
- Malikah, S., Winarti, W., Ayuningsih, F., Nugroho, M. R., Sumardi, S., & Murtiyasa, B. (2022). Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5912–5918. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3549>
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>



- Nasriadi, A. (2015). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Teorema Pythagoras Untuk Siswa Kelas VIII MTs Durian Kawan Aceh Selatan. *Numeracy*, 2(April), 61–69.
- Norhidayah, S. (2020). Pembelajaran Matematika Di Lingkungan Nyata. *Hipotenusa : Journal of Mathematical Society*, 1(2), 46–51. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i2.46-51>
- Nur, M. (2021). PEMANFAATAN LINGKUNGAN SEKOLAH SEBAGAI MEDIA. *Jurnal Pendidikan Sang Surya*, 7(2), 16–23.
- Nurhayati, N., Zuhra, F., & Salehha, O. P. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)*, 4(2), 73–78. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol4iss2pp73-78>
- Rachmawati, A., & Minsih, M. (2021). Belajar Bersama Alam Sebagai Bentuk Penerapan Ekoliterasi Pada Sekolah Alam. *Cendekiawan*, 3(2), 79–91. <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v3i2.216>
- Rahmi, L., Adilla, U., Juliana, R., Yuisman, D., & Mualimin, M. (2021). Inovasi Pembelajaran Dengan Metode Belajar Bersama Alam (BBA) Guna Membangun Karakter Anak Semenjak Dini Pada Sekolah Alam Muara Bungo (Samo). *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 15(1), 410–433. <https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1177>
- Salehha, O. P., Khaulah, S., & Nurhayati, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Kartu Domino. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 81–93. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1015>
- Salehha, O. P., & Nurhayati, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Time Token Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Musamus Jurnal of Mathematics Education*, 3(2), 48–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.35724/mjme.v3i2.3593>
- Sari, A. D. I., Herman, T., Sopandi, W., & Jupri, A. (2023). A Systematic Literature Review (SLR): Implementasi Audiobook pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 661–677. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5238>
- Setiawati, N. A. (2020). Implikasi Metode Belajar Bersama Alam Di School Of Universe. *Continuous Education: Journal of Science and Research*, 1(1), 36–42. <https://doi.org/10.51178/ce.v1i1.2>
- Sihotang, S. R., Elindra, R., & Saleh, A. (2020). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMP Negeri 9 Padangsidempuan. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(3), 110–120.
- Sulistya, A., & Susanto, R. (2023). Analysis Of Students' Learning Difficulties In Mathematics On The Concept Of Mixed Devotion Materials. *Education and Social Sciences Review*, 4(1), 10–16.
- Susianita, R. A., & Riani, L. P. (2024). Pendidikan Sebagai Kunci Utama Dalam Mempersiapkan Generasi Muda Ke Dunia Kerja Di Era Globalisasi. *Prosiding Pendidikan Ekonomi*, 1–12.
- Vilmala, B. K., Hafid, A., & Hamka, D. (2020). Optimalisasi Leadership dan Sarana Belajar Sebagai Pilar Pendidikan Sekolah Alam Melalui Inisiasi Outbound di Sekolah Alam Rumbai Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(1), 17–24. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i1.1647>
- Yanti, R. A., & Masitoh, M. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) Ddalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Griya Cendikia*, 7(2), 660–669.