

Fun Realistic Mathematic Education Berbasis Local Technology dan Penggunaan Media Geoboard Dalam Pembelajaran Geometri Siswa

Fungky Marian^{1*}, Tio Akma², Eka Luthfiana Lathifah³

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Lampung

* Penulis Korespodensi : funkymarian29@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran geometri di sekolah dasar sering menghadapi tantangan berupa rendahnya minat siswa dan kurangnya pemahaman konsep. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geometri melalui penerapan Fun Realistic Mathematic Education (FRME) berbasis teknologi lokal dan penggunaan media Geoboard di SD Muhammadiyah Kleco. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif dengan pelaksanaan kegiatan terdiri dari observasi, perencanaan, pelatihan untuk guru, serta pembelajaran inovatif untuk siswa. Media Geoboard digunakan untuk memvisualisasikan konsep geometri secara konkret, sementara FRME membantu siswa memahami matematika melalui konteks dunia nyata. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam partisipasi siswa (85%), nilai rata-rata tes geometri (dari 60 menjadi 80), serta kompetensi guru dalam merancang pembelajaran inovatif. Program ini juga berhasil meningkatkan kreativitas siswa melalui aktivitas prakarya. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi FRME dan Geoboard dapat menjadi solusi praktis untuk meningkatkan pembelajaran geometri. Simpulan dari program ini adalah bahwa integrasi konteks lokal dan teknologi tepat guna dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika secara berkelanjutan. Model ini direkomendasikan untuk direplikasi di sekolah lain sebagai upaya transformasi pendidikan matematika.

Kata kunci: *Pembelajaran Geometri, Fun Realistic Mathematic Education (FRME), Media Geoboard, Teknologi Tepat Guna, Peningkatan Minat Siswa, Kompetensi Guru*

Abstract

Geometry learning in elementary schools often faces challenges such as low student interest and insufficient conceptual understanding. This study aims to improve the quality of geometry learning through the implementation of Fun Realistic Mathematic Education (FRME) based on local technology and the use of Geoboard media at SD Muhammadiyah Kleco. A descriptive approach was used, with activities including observation, planning, teacher training, and innovative learning for students. The Geoboard was utilized to concretely visualize geometric concepts, while FRME helped students understand mathematics through real-world contexts. Results showed significant improvements in student participation (85%), average geometry test scores (from 60 to 80), and teachers' competence in designing innovative learning. The program also enhanced student creativity through craft-making activities. These findings indicate that combining FRME and Geoboard can be a practical solution to enhance geometry learning. In conclusion, integrating local contexts and appropriate technology can sustainably improve mathematics education quality. This model is recommended for replication in other schools as part of mathematics education transformation.

Keywords: *Geometry Learning, Fun Realistic Mathematic Education (FRME), Geoboard Media, Appropriate Technology, Student Interest Improvement, Teacher Competence*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk fondasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang lebih kompleks di jenjang berikutnya (Ormonoy 2022);(Malčeski, Anevskia, dan Glavche 2014);(Taskiya 2023). Salah satu cabang matematika yang sering menjadi tantangan bagi siswa adalah geometri. Menurut Rahayu (2021), pembelajaran geometri memerlukan pendekatan yang tidak hanya mengandalkan hafalan rumus, tetapi juga melibatkan aktivitas eksploratif dan kontekstual agar siswa dapat membangun pemahaman relasional. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran geometri di banyak sekolah dasar masih bersifat ekspositori dengan minimnya penggunaan media pembelajaran inovatif.

SD Muhammadiyah Kleco merupakan salah satu contoh sekolah yang menghadapi tantangan dalam pembelajaran geometri. Observasi awal menunjukkan bahwa metode pembelajaran geometri di sekolah ini cenderung formal dan berfokus pada penyelesaian soal tanpa memberikan ruang bagi siswa untuk bereksplorasi secara kreatif. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran seperti *Geoboard* dan pendekatan kontekstual seperti *Fun Realistic Mathematic Education (FRME)* menyebabkan siswa kurang termotivasi dan kesulitan memahami konsep geometri secara mendalam. Hal ini sesuai dengan penelitian Dedi Muhtadi, Wulandari, dan Sukirwan (2023);Rahmawati, ArdianzahP, dan Novitasari (2024), yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tanpa konteks dunia nyata dapat menghambat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di SD Muhammadiyah Kleco. Pendekatan *FRME*, yang mengintegrasikan konteks lokal dan aktivitas menyenangkan, dipilih sebagai solusi untuk menjembatani antara teori matematika dan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, penggunaan media *Geoboard* diharapkan dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri secara lebih konkret dan interaktif. Dengan kombinasi kedua metode ini, diharapkan pembelajaran geometri dapat menjadi lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pembelajaran geometri yang inovatif, menyenangkan, dan mampu menarik minat siswa di SD Muhammadiyah Kleco. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan guru kelas terkait pembelajaran geometri inovatif melalui workshop. Diharapkan, program ini dapat menjadi langkah awal untuk menciptakan lingkungan pembelajaran matematika yang lebih inklusif dan berkesinambungan di sekolah dasar.

2. METODE

Program ini bertujuan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari geometri melalui pendekatan *Fun Realistic Mathematic Education (FRME)* berbasis teknologi lokal dan penggunaan media *Geoboard*. Kegiatan mencakup pembelajaran inovatif untuk siswa dan pelatihan/workshop bagi guru.

Langkah-Langkah Pelaksanaan dalam kegiatan ini meliputi: mObservasi Awal, Perencanaan Program, Pelaksanaan Kegiatan, Evaluasi dan Refleksi

Responden/Khalayak Sasaran dari kegiatan ini meliputi: Siswa kelas IV dan V

SD Muhammadiyah Kleco (60 siswa), dipilih karena sedang mempelajari konsep geometri dasar dan Guru kelas di SD Muhammadiyah Kleco (10 orang), sebagai ujung tombak pelaksanaan pembelajaran geometri.

Bahan dan Alat yang Digunakan: Media Utama: *Geoboard* (papan geometri dengan paku dan karet gelang), modul pembelajaran, dan lembar kerja siswa (LKS). Alat Penunjang: Laptop, proyektor, bahan prakarya (kertas karton, gunting, lem, pewarna).

Pengumpulan Data berupa observasi aktivitas siswa dan guru selama kegiatan. Wawancara dengan siswa dan guru untuk mendapatkan tanggapan terhadap program. Dokumentasi foto/video dan hasil karya siswa. Tes sederhana untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep geometri.

Sedangkan Analisis Data meliputi: data observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil tes siswa dianalisis secara kuantitatif untuk mengukur peningkatan pemahaman.

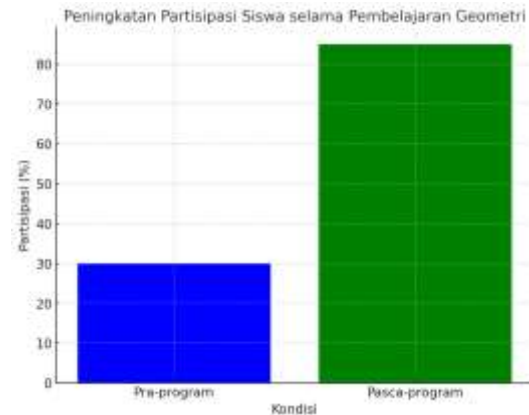
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

a. Peningkatan Minat dan Motivasi Siswa dalam Belajar Geometri

Hasil observasi selama program menunjukkan bahwa pendekatan *Fun Realistic Mathematic Education* (FRME) berbasis teknologi lokal dan penggunaan media *Geoboard* berhasil meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran geometri. Berikut adalah data yang mendukung temuan ini: Grafik berikut memperlihatkan peningkatan

partisipasi siswa selama pembelajaran geometri:

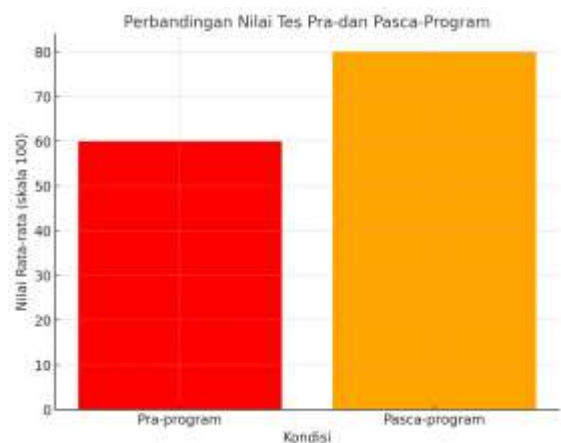


Gambar 1: Grafik Peningkatan Partisipasi Siswa

Data ini didukung oleh wawancara dengan siswa, di mana sebagian besar melaporkan bahwa pembelajaran geometri menjadi lebih menyenangkan karena aktivitas eksploratif dan relevansi konteks lokal dalam materi pelajaran.

b. Peningkatan Pemahaman Relasional Siswa

Hasil tes sederhana menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep geometri siswa. Data rinci sebagai berikut:



Gambar 2: Diagram Perbandingan Nilai Tes Pra-dan Pasca-Program

Peningkatan ini didukung oleh penggunaan media *Geoboard*, yang membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri secara konkret.

c. Kompetensi Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif

Workshop yang dilaksanakan memberikan dampak positif pada kompetensi guru. Berdasarkan evaluasi umpan balik: 90% guru menyatakan bahwa mereka mampu merancang pembelajaran geometri inovatif menggunakan pendekatan FRME. 85% guru melaporkan bahwa mereka dapat mengintegrasikan media *Geoboard* ke dalam RPP secara efektif.

d. Kreativitas Siswa Melalui Prakarya

Siswa berhasil membuat model bangun datar seperti persegi, segitiga, dan persegi panjang menggunakan bahan prakarya. Aktivitas ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep geometri tetapi juga menumbuhkan kreativitas siswa.



Gambar 3: Dokumentasi Prakarya Siswa

2) Pembahasan

a. Kebaruan (*Novelty*) Implementasi Model

Implementasi kombinasi pendekatan FRME dan media *Geoboard* merupakan inovasi baru dalam pembelajaran geometri di SD Muhammadiyah Kleco. Berbeda dengan metode konvensional yang sering kali bersifat ekspositori, pendekatan ini menekankan pada aktivitas eksploratif, kontekstual, dan interaktif. Kebaruan ini dapat dibandingkan dengan implementasi model serupa di lokasi lain. Misalnya, penelitian oleh Hotnida, Prambudi, dan Hidayah (2019); Kania (2018) tentang pemanfaatan media manipulatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar menunjukkan hasil serupa, yaitu peningkatan pemahaman konsep siswa. Namun, program ini memiliki keunikan tersendiri karena mengintegrasikan konteks lokal dalam pendekatan FRME, sehingga lebih relevan dengan kehidupan siswa.

b. Implikasi dari Temuan

Temuan ini memiliki implikasi signifikan bagi pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar:

1. **Implikasi Pedagogis:** Pendekatan FRME dan penggunaan media *Geoboard* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap matematika.
2. **Implikasi Kebijakan Publik:** Program ini dapat menjadi model untuk pengembangan kebijakan publik terkait pemanfaatan teknologi tepat guna dalam pembelajaran matematika.
3. **Implikasi Teknologi Tepat Guna:** Media *Geoboard* yang digunakan dalam program ini merupakan contoh teknologi tepat guna yang hemat biaya namun efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

c. Perbandingan dengan Lokasi Lain

Program serupa pernah dilaksanakan di SD Negeri X di Yogyakarta, yang menggunakan media *puzzle geometri* dalam pembelajaran matematika. Meskipun hasilnya juga menunjukkan peningkatan pemahaman siswa, program tersebut tidak mengintegrasikan pendekatan kontekstual seperti FRME. Oleh karena itu, implementasi program ini di SD Muhammadiyah Kleco memiliki kebaruan dalam hal integrasi konteks lokal dan teknologi tepat guna.

3) Implikasi dari Temuan

a. Peningkatan Mutu Pendidikan Matematika

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan FRME dan penggunaan media *Geoboard* dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah dasar. Model ini dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain untuk mendukung transformasi pembelajaran matematika yang lebih inovatif.

b. Solusi untuk Masalah Pembelajaran Konvensional

Program ini menawarkan solusi untuk masalah pembelajaran geometri yang cenderung formal dan kurang interaktif. Dengan integrasi konteks lokal dan teknologi tepat guna, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan relevan bagi siswa.

c. Dampak Jangka Panjang

Implementasi model ini memiliki potensi dampak jangka panjang, antara lain:

1. Peningkatan prestasi akademik siswa dalam mata pelajaran matematika.
2. Peningkatan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran inovatif.

3. Penguatan budaya belajar yang kolaboratif dan kreatif di lingkungan sekolah.

4. KESIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "*Fun Realistic Mathematic Education Berbasis Local Technology dan Penggunaan Media Geoboard dalam Pembelajaran*" berhasil menjawab tantangan dalam pembelajaran geometri di SD Muhammadiyah Kleco. Pendekatan FRME yang mengintegrasikan konteks lokal terbukti efektif dalam meningkatkan relevansi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, sementara media *Geoboard* memberikan kontribusi signifikan dalam memvisualisasikan konsep geometri secara konkret.

Kegiatan ini menunjukkan bahwa inovasi dalam metode pembelajaran tidak hanya meningkatkan minat siswa tetapi juga membangun pemahaman relasional yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran. Selain itu, peningkatan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran inovatif melalui workshop menjadi bukti nyata bahwa kolaborasi antara pendidik dan praktisi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Program ini membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi tepat guna seperti *Geoboard*, yang hemat biaya namun efektif, dapat menjadi solusi praktis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Model ini memiliki potensi untuk direplikasi di lokasi lain sebagai bagian dari upaya transformasi pendidikan matematika yang berorientasi pada konteks lokal dan kebutuhan siswa.

Dengan demikian, implementasi FRME berbasis teknologi lokal dan penggunaan media *Geoboard* tidak hanya menjawab kebutuhan pembelajaran geometri di SD Muhammadiyah Kleco tetapi juga memberikan

kontribusi nyata bagi pengembangan model pembelajaran inovatif yang berbasis riset dan relevan dengan kondisi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut yang telah memberikan dukungan dan kontribusi signifikan dalam pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) serta penulisan artikel ini: 1) Kepada Pemberi Dana. 2) Kepada SD Muhammadiyah Kleco. 3) Kepada Tim Pelaksana PKM. 4) Kepada Ahli dan Praktisi yang Membantu. 5) Kepada Individu Pendukung Lainnya

Semoga kontribusi dari semua pihak yang terlibat mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT (bagi yang beragama Islam) atau Tuhan Yang Maha Esa (bagi yang beragama lain). Semoga kerjasama ini dapat menjadi awal dari kolaborasi yang lebih luas di masa mendatang demi kemajuan pendidikan di Indonesia

Daftar Pustaka

Dedi Muhtadi, Winda Wulandari, dan

Sukirwan. 2023. “Kesulitan peserta didik pada materi luas permukaan dan volume limas.” *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu* 2(3):361–72. doi: 10.31980/pme.v2i3.1729.

Hotnida, Synthia, Agus Prambudi, dan Isti

Hidayah. 2019. “Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung

Bilangan Pecahan Siswa Kelas VIIIF SMPN 22 Semarang Melalui Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan APM.” *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2:821–27.

Kania, Nia. 2018. “Alat Peraga untuk Memahami Konsep Pecahan.” *Jurnal Theorems* 2(2):301771.

Malčeski, Risto, Katerina Anevska, dan Metodi Glavche. 2014. “The Integration of Mathematics Instruction in Elementary Education.” *International Journal of Science and Research* 3(9):2393–98.

Ormonoy, Toshmatova. 2022. “The Importance of Solving Math Problems in Elementary School.” *Indonesian Journal of Education Methods Development* 17(4):1–7. doi: 10.21070/IJEMD.V20I.628.

Rahayu, Eka. 2021. “Problema Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Geometri.” *AtTàlim : Jurnal Pendidikan* 7(1):2548–4419.

Rahmawati, Arum Dwi, Ngawi Ferri ArdianzahP, dan Pratiwi Novitasari. 2024. “Penerapan Teori Beban Kognitif dalam Pengajaran.” *Jurnal Jendela Pendidikan* 4(4):463–72.

Taskiya, Fina. 2023. “The Importance of Mastering Mathematical Concepts in Solving Mathematical Problems In Elementary Schools.” *EZRA SCIENCE BULLETIN* 1(1):11–17. doi: 10.58526/EZ-SCI-BIN.V1I1.3.