



PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA BANGUN DATAR MELALUI MEDIA GEOBOARD SISWA KELAS III

Muhammad Ilham Kusuma¹, Mochamad Abdul Basir², Tri Ayu Carika³

Universitas Islam Sultan Agung^{1,2,3}

e-mail: kusumailham86@gmail.com¹, abdulbasir@unissula.ac.id²,
tricarika11@guru.sd.belajar.id³

Diterima: 11/9/2026; Direvisi: 17/9/2026; Diterbitkan: 4/10/2026

ABSTRAK

Hasil belajar matematika pada materi bangun datar di kelas III SDN Muktiharjo Lor masih belum mencapai capaian yang diharapkan, terlihat dari nilai rata-rata pra siklus sebesar 57,04 dengan ketuntasan klasikal 22,2%. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengalaman belajar yang memungkinkan siswa memahami konsep sisi dan sudut melalui aktivitas yang lebih konkret dan terarah. Penelitian ini bertujuan meningkatkan hasil belajar matematika melalui pemanfaatan media *geoboard* yang dipadukan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *deep learning*. Penelitian dilaksanakan menggunakan penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Taggart dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas dua pertemuan dan melibatkan 27 siswa kelas III. Data penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar serta observasi aktivitas guru dan siswa, kemudian dianalisis berdasarkan nilai rata-rata, ketuntasan klasikal, dan hasil observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata meningkat dari 57,04 pada pra siklus menjadi 70,37 pada Siklus I dan 77,41 pada Siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat dari 22,2% menjadi 77,8% dan mencapai 92,6% pada Siklus II, melampaui indikator keberhasilan sebesar 85%. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan *geoboard* yang terintegrasi dengan *Problem Based Learning* dan *deep learning* dapat mendukung peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar.

Kata Kunci: *Bangun Datar, Deep Learning, Geoboard, Hasil Belajar Matematika, Problem Based Learning*

ABSTRACT

Mathematics learning outcomes on plane-shape material among third-grade students at SDN Muktiharjo Lor had not yet reached the expected level, as indicated by a pre-cycle class average of 57.04 and classical mastery of 22.2%. This condition indicates the need for learning experiences that enable students to understand the concepts of sides and angles through more concrete and structured activities. This study aimed to improve mathematics learning outcomes through the use of *geoboard* media integrated with the *Problem Based Learning* (PBL) model and a *deep learning* approach. The study employed classroom action research based on the Kemmis and Taggart model, conducted in two cycles, with each cycle consisting of two meetings and involving 27 third-grade students. Data were collected through learning outcome tests and observations of teacher and student activities, and were analyzed based on the class average, classical mastery, and observation results. The findings showed that the class average increased from 57.04 in the pre-cycle to 70.37 in Cycle I and 77.41 in Cycle II. Classical mastery also increased from 22.2% to 77.8% and reached 92.6% in Cycle II, exceeding the success indicator of 85%. These findings indicate that the use of *geoboard* integrated with



Problem Based Learning and *deep learning* can support improvements in students' mathematics learning outcomes on plane-shape material.

Keywords: *Plane Figures, Deep Learning, Geoboard, Mathematics Learning Outcomes, Problem-Based Learning*

PENDAHULUAN

Matematika di sekolah dasar berhadapan dengan persoalan yang lebih luas daripada sekadar kemampuan siswa memperoleh jawaban benar. Pada tahap ini, siswa sedang membangun cara memahami hubungan antara objek, simbol, bahasa matematis, dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan. Persoalan tersebut semakin terlihat dalam pembelajaran geometri karena objek yang sebenarnya dapat diamati secara langsung harus diterjemahkan ke dalam istilah seperti sisi, sudut, titik, ruas garis, dan sinar garis. Ketika proses pembelajaran lebih banyak berlangsung melalui penjelasan lisan, siswa dapat mengenali istilah tanpa benar-benar memahami hubungan antarelemen yang dimaksud. Oleh karena itu, pengalaman belajar yang menghadirkan objek untuk diamati dan diolah secara langsung menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembentukan konsep. Media konkret dalam kondisi tersebut berfungsi sebagai perantara yang memungkinkan pengalaman nyata dihubungkan dengan konstruksi matematis, sehingga kegiatan belajar bergerak dari pengenalan prosedur menuju pemahaman yang lebih bermakna (Hendriani, 2021). Kebutuhan tersebut sejalan dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang menempatkan pengalaman konkret sebagai salah satu pijakan dalam menuju pemahaman matematika yang lebih abstrak (Handika & Zubaidah, 2022).

Gambaran tersebut memperoleh konteks yang lebih spesifik pada pembelajaran matematika kelas III SDN Muktiharjo Lor. Data awal memperlihatkan bahwa capaian siswa pada materi unsur-unsur bangun datar masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 65. Dari 27 siswa, hanya enam siswa yang mencapai nilai 70, sedangkan siswa lainnya memperoleh nilai 60 ke bawah dengan rata-rata kelas sebesar 55,56. Pengamatan terhadap proses pembelajaran juga memperlihatkan dominasi metode ceramah serta pemanfaatan alat peraga atau media konkret yang belum optimal. Akibatnya, siswa belum memperoleh cukup ruang untuk mengamati dan membentuk sendiri representasi geometri yang sedang dipelajari, sehingga kesulitan masih terlihat ketika mereka harus membedakan titik, sinar garis, ruas garis, sisi, dan sudut. Persoalan tersebut bukan semata-mata terletak pada rendahnya hasil evaluasi, melainkan juga pada ketidaksesuaian antara karakter materi yang membutuhkan pengalaman visual dan manipulatif dengan pengalaman belajar yang sebagian besar berlangsung secara verbal. Kondisi inilah yang kemudian mengarahkan perhatian penelitian pada bentuk pengalaman belajar yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan objek geometri.

Dalam situasi semacam itu, media manipulatif memiliki posisi yang berbeda dari media yang hanya menyajikan gambar atau informasi secara visual. Media manipulatif memungkinkan siswa mengubah, menyusun, membandingkan, dan menguji representasi suatu objek sehingga hubungan matematis dapat ditemukan melalui tindakan yang mereka lakukan sendiri. Pengalaman semacam ini memberi peluang bagi siswa untuk tidak hanya melihat bentuk bangun datar, tetapi juga menelusuri bagaimana perubahan posisi atau susunan bagian tertentu memengaruhi bentuk yang dihasilkan. Dengan



demikian, proses memahami geometri dapat berlangsung melalui interaksi antara tangan, pengamatan, percakapan, dan penalaran, bukan hanya melalui penerimaan penjelasan guru. Hendriani (2021) menempatkan media konkret sebagai sarana yang dapat menghubungkan pengalaman langsung dengan konsep matematika, sedangkan temuan Mailani et al. (2025) memperlihatkan bahwa media manipulatif dapat mendukung pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. Perspektif tersebut membuat penggunaan media manipulatif relevan untuk materi yang menuntut siswa mengenali hubungan antareleman bangun, terutama ketika konsep yang dipelajari belum sepenuhnya dapat dipahami melalui representasi abstrak.

Salah satu media yang memiliki karakter manipulatif tersebut adalah *geoboard* atau papan berpaku. Susunan paku pada *geoboard* memungkinkan siswa membentuk berbagai konfigurasi geometris menggunakan karet gelang, kemudian mengubahnya kembali untuk membandingkan karakteristik antarbangun. Aktivitas tersebut memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh representasi yang dapat disentuh, dipindahkan, dan diuji secara langsung ketika mempelajari sisi dan sudut. Pengembangan *geoboard* kontekstual telah digunakan untuk membantu siswa mengenal bangun datar melalui aktivitas yang lebih konkret (Hakim, 2025), sedangkan Munawaroh et al. (2025) melaporkan peningkatan pemahaman konsep bangun datar setelah penggunaan media *geoboard*. Pada jenjang kelas yang sama, Nugroho dan Sutriyani (2024) juga menemukan efektivitas *geoboard* terhadap hasil belajar matematika pada materi keliling dan luas bangun datar kelas III. Dengan karakter tersebut, *geoboard* tidak ditempatkan sekadar sebagai alat untuk memperjelas gambar bangun datar, tetapi sebagai ruang bagi siswa untuk menghasilkan dan memeriksa sendiri representasi geometri yang sedang dipelajari.

Namun, objek konkret saja belum otomatis menghasilkan pengalaman belajar yang menuntut penalaran. Cara siswa berinteraksi dengan media perlu diarahkan melalui aktivitas yang memberi alasan bagi mereka untuk mengamati, mencoba, berdiskusi, dan mengambil keputusan. *Problem Based Learning* (PBL) menyediakan alur tersebut karena pembelajaran berangkat dari persoalan yang mengharuskan siswa mengidentifikasi informasi, menyelidiki kemungkinan penyelesaian, bekerja bersama, dan menyampaikan hasil pemikirannya. Penerapan PBL telah dilaporkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar (Datreni, 2022), sementara Rahmawati dan Wahyudi (2024) menunjukkan bahwa PBL yang didukung media konkret dapat digunakan dalam pembelajaran bangun datar kelas III. Pada konteks yang lebih luas, Dewanti (2024) menemukan bahwa perpaduan PBL dan media manipulatif dapat mendukung pemahaman konseptual siswa sekolah dasar pada materi area dan volume. Ketika *geoboard* digunakan di dalam rangkaian tersebut, aktivitas manipulasi tidak berhenti sebagai kegiatan membuat bentuk, melainkan menjadi bagian dari proses ketika siswa mencari informasi, menguji gagasan, dan menyusun penyelesaian terhadap masalah yang diberikan.

Rangkaian aktivitas tersebut selanjutnya dapat diperdalam melalui orientasi *deep learning*, terutama karena proses memahami matematika tidak cukup diukur dari kemampuan siswa menyelesaikan soal setelah memperoleh contoh. Dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, *deep learning* diarahkan pada pengalaman yang memberi ruang bagi keterlibatan aktif, pemaknaan, pengaitan pengetahuan, dan proses berpikir selama siswa belajar (Iriawan et al., 2025). Dalia et al. (2025) mengidentifikasi kebutuhan desain pembelajaran matematika berbasis *deep learning* yang memanfaatkan permainan



sebagai konteks pengalaman siswa, sedangkan penggunaan media yang memungkinkan interaksi dengan representasi matematis juga tampak pada penelitian Mulyaningsih et al. (2025) melalui pemanfaatan *Polypad* untuk memahami konsep jaring-jaring bangun ruang. Dalam penelitian ini, *deep learning* tidak diposisikan sebagai media ataupun model pembelajaran yang berdiri sendiri, tetapi sebagai orientasi yang memberi arah pada bagaimana *geoboard* dan tahapan PBL digunakan. Siswa diarahkan bukan hanya untuk menghasilkan suatu bentuk pada papan berpaku, tetapi juga menghubungkan bentuk tersebut dengan konsep sisi dan sudut, menjelaskan hasil pengamatan, membandingkan temuan, serta merefleksikan proses penyelesaian masalah. Dengan cara tersebut, manipulasi objek, pemecahan masalah, komunikasi, dan pemaknaan konsep ditempatkan dalam satu rangkaian pengalaman belajar.

Keterkaitan ketiga komponen tersebut menjadi penting untuk dibaca dalam konteks penelitian yang dilakukan di kelas III SDN Muktiharjo Lor. Penelitian mengenai *geoboard* sebelumnya terutama menempatkan media tersebut sebagai sarana untuk membantu pemahaman atau meningkatkan hasil belajar geometri (Hakim, 2025; Munawaroh et al., 2025; Nugroho & Sutriyani, 2024), sedangkan kajian PBL memperlihatkan manfaat pembelajaran berbasis masalah, termasuk ketika model tersebut didukung media konkret atau manipulatif (Datreni, 2022; Dewanti, 2024; Rahmawati & Wahyudi, 2024). Sementara itu, kajian *deep learning* pada matematika sekolah dasar masih berkembang dengan perhatian pada penciptaan pengalaman belajar yang bermakna dan desain pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat lebih aktif (Dalia et al., 2025; Iriawan et al., 2025). Posisi tersebut membuka ruang untuk merancang penggunaan *geoboard* bukan sebagai komponen yang berdiri sendiri, melainkan sebagai media manipulatif yang bekerja di dalam tahapan PBL dan diarahkan oleh prinsip *deep learning*. Penelitian ini karena itu difokuskan pada peningkatan hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas III SDN Muktiharjo Lor melalui integrasi *geoboard*, PBL, dan *deep learning*. Tindakan pembelajaran dirancang agar siswa memperoleh kesempatan menghadapi masalah, memanipulasi bentuk, berdiskusi, mengomunikasikan hasil, dan menghubungkan pengalaman tersebut dengan konsep sisi serta sudut. Perubahan hasil belajar diamati melalui tindakan yang dilakukan secara bertahap dan reflektif pada setiap siklus, sehingga penelitian tidak hanya menguji keberadaan media *geoboard*, tetapi juga melihat bagaimana media tersebut dimanfaatkan dalam suatu pola pembelajaran yang menggabungkan pengalaman konkret, pemecahan masalah, dan pemahaman yang lebih mendalam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan model Kemmis dan Taggart yang dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi pada setiap siklus (Aminarti et al., 2024). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas dua kali pertemuan, pada siswa kelas III SDN Muktiharjo Lor, Kecamatan Genuk, Kota Semarang, pada Agustus 2026. Subjek penelitian berjumlah 27 siswa yang terdiri atas 10 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Setiap siklus diawali dengan penyusunan perangkat pembelajaran dan persiapan instrumen, dilanjutkan dengan penerapan tindakan, pengamatan proses pembelajaran, serta evaluasi untuk menentukan perbaikan pada siklus berikutnya. Identitas siswa dalam penyajian data dianonimkan menggunakan kode S-1

sampai S-27.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes hasil belajar, observasi, dan kajian dokumen. Tes diberikan pada tahap pra siklus serta pada akhir Siklus I dan Siklus II untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi sisi dan sudut bangun datar, sedangkan lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas guru melalui 13 aspek dan aktivitas siswa melalui 12 aspek dengan skala penilaian 1–4. Dokumen yang dikaji meliputi modul ajar, LKPD, dan hasil pekerjaan siswa sebagai data pendukung pelaksanaan tindakan dan pencapaian belajar. Pelaksanaan tindakan menggunakan media geoboard yang ditempatkan dalam sintaks *Problem Based Learning*, meliputi orientasi siswa terhadap masalah kontekstual, pengorganisasian siswa dalam kelompok, pembimbingan penyelidikan melalui eksplorasi geoboard, penyajian hasil pekerjaan, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Pendekatan *deep learning* diterapkan melalui aktivitas yang mengarahkan siswa untuk memahami konsep melalui pengalaman konkret, menghubungkan hasil eksplorasi dengan konsep sisi dan sudut, mendiskusikan temuan, serta mengomunikasikan hasil pemecahan masalah.

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan klasikal, sedangkan data observasi dianalisis berdasarkan persentase capaian aktivitas guru dan siswa. Siswa dinyatakan mencapai ketuntasan apabila memperoleh nilai minimal 65 sesuai KKTP yang digunakan dalam penelitian. Persentase aktivitas hasil observasi diklasifikasikan menjadi Sangat Baik (81–100%), Baik (61–80%), Cukup (41–60%), dan Kurang (<41%). Data kualitatif dari hasil observasi dan dokumen dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Perbaikan tindakan pada siklus berikutnya ditentukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi siklus sebelumnya, sedangkan penelitian dihentikan apabila ketuntasan belajar klasikal telah mencapai minimal 85% dan aktivitas guru serta siswa berada sekurang-kurangnya pada kategori Baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

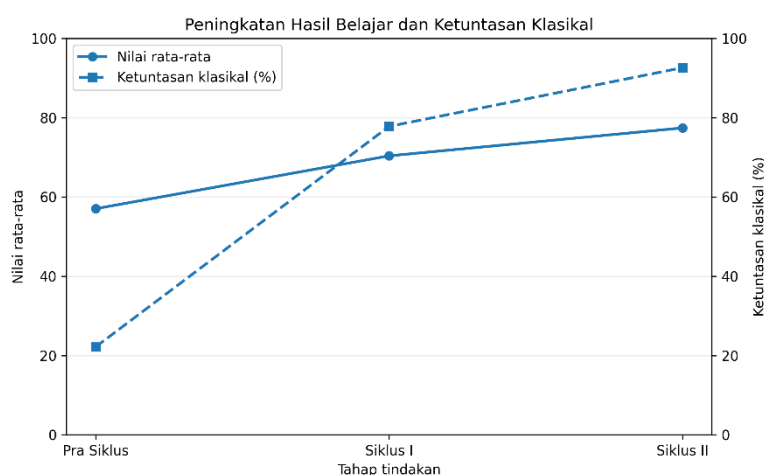
Hasil

Hasil penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar dan observasi aktivitas guru serta siswa pada tahap pra siklus, Siklus I, dan Siklus II. Tes digunakan untuk memperoleh data capaian belajar siswa pada materi sisi dan sudut bangun datar, sedangkan observasi digunakan untuk mencatat keterlaksanaan aktivitas guru dan keterlibatan siswa selama tindakan. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan dan diikuti oleh evaluasi pada akhir siklus. Rekapitulasi data hasil belajar dan aktivitas pembelajaran pada setiap tahap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar dan Aktivitas Pembelajaran

Tahap	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Klasikal (%)	Aktivitas Guru (%)	Aktivitas Siswa (%)
Pra Siklus	57,04	22,2	–	–
Siklus I	70,37	77,8	67,3 (Baik)	62,5 (Baik)
Siklus II	77,41	92,6	92,3 (Sangat Baik)	87,5 (Sangat Baik)

Tabel 1 memperlihatkan perkembangan capaian penelitian dari kondisi awal hingga akhir tindakan. Ketuntasan klasikal pada Siklus II telah mencapai batas keberhasilan yang ditetapkan, sehingga tindakan tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa kategori aktivitas guru dan siswa pada akhir tindakan berada pada kategori Sangat Baik. Dua siswa yang belum mencapai KKTP selanjutnya memperoleh tindak lanjut berupa remedial individual.



Gambar 1. Peningkatan Nilai Rata-rata dan Ketuntasan Klasikal per Tahap

Gambar 1 memperlihatkan kecenderungan peningkatan kedua indikator hasil belajar sepanjang tahapan penelitian. Pola tersebut menunjukkan bahwa capaian siswa bergerak dari kondisi awal menuju pencapaian indikator keberhasilan pada akhir tindakan. Penyajian grafik melengkapi Tabel 1 dengan memberikan representasi visual mengenai perubahan capaian antartahap penelitian. Gambar 1 sekaligus memperlihatkan bahwa capaian pada akhir Siklus II telah melewati batas ketuntasan klasikal yang ditetapkan sebagai indikator keberhasilan penelitian.

Hasil observasi pada Siklus I menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran telah berada pada kategori Baik, tetapi indikator keberhasilan tindakan belum sepenuhnya tercapai pada tahap tersebut. Berdasarkan refleksi Siklus I, tindakan pada Siklus II diperbaiki pada aspek apersepsi, penyajian masalah yang lebih kontekstual, dan pemerataan bimbingan kelompok. Perubahan pelaksanaan tersebut dicatat melalui lembar observasi dan evaluasi pada akhir Siklus II. Setelah seluruh indikator keberhasilan terpenuhi pada Siklus II, penelitian dihentikan dan tindak lanjut diberikan kepada siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan.

Pembahasan

Peningkatan capaian belajar dari pra siklus hingga Siklus II memperlihatkan adanya perubahan positif setelah pembelajaran matematika dilaksanakan menggunakan geoboard dalam rangkaian *Problem Based Learning* (PBL). Perubahan tersebut dapat dipahami melalui karakteristik pembelajaran geometri sekolah dasar yang membutuhkan pengalaman langsung ketika siswa berhadapan dengan objek dan hubungan matematis



yang belum sepenuhnya dapat dipahami secara abstrak. Hendriani (2021) menjelaskan bahwa media konkret dapat memberikan pengalaman belajar yang membantu siswa menghubungkan objek nyata dengan konsep matematika, sedangkan Handika dan Zubaidah (2022) menegaskan bahwa karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar perlu menjadi pertimbangan dalam perancangan pembelajaran matematika. Dalam konteks penelitian ini, geoboard menyediakan representasi yang dapat dibentuk, diubah, dan diamati sehingga konsep sisi dan sudut tidak hanya disampaikan melalui penjelasan guru. Temuan tersebut sejalan dengan Paranita et al. (2026) yang melaporkan adanya pengaruh penggunaan geoboard terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Dengan demikian, perubahan hasil belajar dalam penelitian ini dapat ditempatkan dalam konteks pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan representasi geometri.

Keberadaan geoboard juga memberikan ruang bagi siswa untuk memperoleh pengalaman manipulatif ketika mengenali karakteristik bangun datar. Siswa tidak hanya menerima bentuk bangun melalui gambar, tetapi dapat menyusun karet gelang pada titik-titik paku dan mengubah susunannya untuk memperoleh bentuk tertentu. Pola belajar seperti ini relevan dengan temuan Mailani et al. (2025) bahwa media manipulatif dapat mendukung pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. Hasil penelitian Hakim (2025) juga menunjukkan bahwa geoboard kontekstual dapat digunakan dalam pembelajaran untuk membantu siswa mengenal bangun datar, sedangkan Munawaroh et al. (2025) menemukan peningkatan pemahaman konsep bangun datar setelah penggunaan media geoboard. Temuan Nugroho dan Sutriyani (2024), yang secara khusus meneliti geoboard pada siswa kelas III, semakin memperkuat relevansi media tersebut dalam pembelajaran bangun datar pada jenjang yang sama dengan penelitian ini. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan geoboard dalam penelitian ini memiliki keterkaitan empiris dengan penelitian sebelumnya, meskipun materi dan konteks tindakan yang diterapkan tetap memiliki karakteristik tersendiri.

Peningkatan hasil belajar juga perlu dipahami dari cara PBL mengorganisasi aktivitas siswa selama pembelajaran. PBL memberikan titik awal berupa masalah sehingga siswa tidak langsung diarahkan pada prosedur penyelesaian, melainkan memperoleh kesempatan untuk mengidentifikasi persoalan, berdiskusi, melakukan eksplorasi, dan menyampaikan hasil penyelesaian. Datreni (2022) menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar, sedangkan Nisak (2023) menemukan peningkatan hasil belajar melalui penerapan PBL pada materi bangun datar di sekolah dasar. Temuan Naufal et al. (2024) juga memperlihatkan bahwa PBL dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus hasil belajar siswa sekolah dasar. Dalam penelitian ini, aktivitas pemecahan masalah berlangsung bersamaan dengan penggunaan geoboard sehingga siswa memperoleh sarana konkret ketika menyelesaikan tugas yang diberikan. Hubungan antara kedua komponen tersebut menjadi lebih relevan karena Dewanti (2024) menunjukkan bahwa PBL yang dipadukan dengan media manipulatif dapat mendukung pemahaman konseptual siswa sekolah dasar.

Selain mendukung pemahaman konsep, pola pembelajaran tersebut berkaitan dengan perubahan aktivitas siswa selama tindakan. Pada tahap pelaksanaan, siswa memperoleh kesempatan bekerja dalam kelompok, menggunakan geoboard, mendiskusikan hasil pengamatan, dan menyajikan hasil pekerjaan. Widyowati et al.



(2023) menunjukkan bahwa PBL yang menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Temuan tersebut memberikan konteks untuk membaca peningkatan aktivitas siswa dalam penelitian ini sebagai bagian dari perubahan pola keterlibatan selama pembelajaran, bukan hanya sebagai perubahan skor observasi. Penggunaan media konkret juga dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik bagi siswa ketika mereka terlibat langsung dalam kegiatan matematika, sebagaimana ditunjukkan oleh Andarsa et al. (2025) dalam kajiannya mengenai media konkret dan minat belajar matematika siswa sekolah dasar. Dengan demikian, aktivitas manipulatif, diskusi kelompok, dan penyelesaian masalah menjadi rangkaian kegiatan yang menyertai proses pembelajaran selama tindakan berlangsung.

Pendekatan *deep learning* memberikan konteks tambahan dalam memahami rancangan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan tersebut tidak ditempatkan sebagai media atau model yang berdiri sendiri, melainkan sebagai orientasi terhadap proses belajar yang mendorong siswa memahami konsep, menghubungkan pengalaman dengan pengetahuan matematika, dan melakukan refleksi terhadap proses yang telah dilalui. Iriawan et al. (2025) menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, sedangkan Riyadi dan Nugroho (2025) menunjukkan bahwa penerapannya menjadi bagian dari perkembangan praktik pembelajaran matematika di sekolah dasar. Ratnasari et al. (2025) juga mengaitkan pembelajaran mendalam dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sejalan dengan itu, Dalia et al. (2025) menekankan perlunya desain pembelajaran matematika yang berorientasi pada pembelajaran mendalam dan pengalaman belajar yang bermakna. Dalam penelitian ini, prinsip tersebut tercermin pada rangkaian aktivitas yang menghubungkan masalah, manipulasi geoboard, diskusi, penyajian hasil, dan evaluasi pemahaman, meskipun penelitian ini belum mengukur *deep learning* sebagai variabel tersendiri.

Perubahan aktivitas guru dan siswa dari Siklus I menuju Siklus II menunjukkan bahwa perbaikan tindakan berlangsung bersamaan dengan peningkatan capaian pembelajaran. Refleksi setelah Siklus I digunakan untuk memperbaiki apersepsi, membuat orientasi masalah lebih kontekstual, serta meningkatkan pemerataan bimbingan kelompok pada Siklus II. Perubahan tersebut memberikan gambaran bahwa pelaksanaan PTK memungkinkan guru menyesuaikan tindakan berdasarkan kondisi yang ditemukan selama proses pembelajaran. Namun, peningkatan aktivitas guru dan siswa tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara langsung karena penelitian ini tidak dirancang untuk menguji kontribusi masing-masing variabel secara eksperimental. Temuan Widyowati et al. (2023) dan Naufal et al. (2024) dapat digunakan sebagai pembandingan bahwa PBL berkaitan dengan keterlibatan dan proses berpikir siswa, tetapi konteks penelitian tersebut tidak sepenuhnya identik dengan tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, peningkatan aktivitas guru dan siswa lebih tepat dipahami sebagai temuan proses yang berjalan seiring dengan peningkatan hasil belajar selama dua siklus tindakan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi praktis pada penerapan geoboard dalam pembelajaran bangun datar kelas III melalui rangkaian PBL yang diperkuat prinsip *deep learning*. Posisi penelitian ini berbeda dari penelitian yang hanya menguji geoboard sebagai media atau PBL sebagai model karena tindakan dirancang



dengan menempatkan media manipulatif, pemecahan masalah, diskusi, dan refleksi dalam satu alur pembelajaran. Meskipun demikian, kontribusi tersebut perlu dipahami dalam batas desain penelitian karena subjek hanya terdiri atas 27 siswa dari satu sekolah dan tindakan dilakukan dalam dua siklus. Penelitian ini juga belum menyediakan kelompok pembanding dan belum mengukur retensi pemahaman siswa dalam jangka panjang, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas atau digunakan untuk menyatakan bahwa seluruh peningkatan semata-mata disebabkan oleh satu komponen intervensi. Keterbatasan tersebut membuka peluang bagi penelitian berikutnya untuk menggunakan desain kuasi-eksperimen, melibatkan populasi yang lebih luas, membandingkan geoboard dengan media manipulatif lainnya, serta mengukur keberlanjutan pemahaman konsep setelah pembelajaran selesai.

KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian tindakan dan hasil penelitian, penggunaan media *geoboard* dalam pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas III pada materi bangun datar. Perbaikan terlihat secara bertahap sejak kondisi awal hingga pelaksanaan siklus II, disertai perkembangan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Penggunaan media konkret memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman melalui kegiatan mengamati, menyusun, membandingkan, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bentuk serta sifat bangun datar. Penerapan tahapan *Problem Based Learning* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih terarah karena siswa tidak hanya menerima penjelasan, tetapi terlibat dalam proses pemecahan masalah dan penguasaan konsep secara langsung.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa perpaduan media *geoboard* dan model *Problem Based Learning* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang relevan untuk membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih konkret dan kontekstual. Peningkatan yang terjadi dalam penelitian tindakan kelas ini sekaligus memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika dapat dikembangkan melalui aktivitas yang mendorong keterlibatan siswa, interaksi, dan pengalaman langsung selama proses belajar. Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu dipahami dalam konteks satu kelas dan satu rangkaian tindakan, sehingga belum dapat digeneralisasikan sebagai bukti efektivitas untuk seluruh kondisi pembelajaran matematika. Penelitian selanjutnya dapat menguji penggunaan *geoboard* pada materi geometri yang berbeda, jenjang kelas yang lebih beragam, atau melalui desain penelitian yang melibatkan kelompok pembanding agar diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai kontribusinya terhadap hasil belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarsa, F. D., Setiawati, F. P., Adrias, A., & Syam, S. P. (2025). Pengaruh penggunaan media konkret dalam meningkatkan minat belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 4(2), 357–364.
<https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/pme/article/view/2587>
- Datreni, N. L. (2022). Model pembelajaran *problem based learning* meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 369–375.



- <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/49468>
- Dalia, A., Muslihin, H. Y., & Nur, L. (2025). Analisis kebutuhan desain pembelajaran mendalam (*deep learning*) matematika berbasis permainan congklak di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(2), 202–210. <https://ejournal-dppm.upi.edu/jpp/article/view/723>
- Destini, F., Syafridin, U., & Drupadi, R. (2026). The effectiveness of artificial intelligence-assisted problem-based learning model to improve elementary school students' mathematical representation processing ability. *Bima Journal of Elementary Education*, 4(1), 13–26. <https://www.ejournal.tsb.ac.id/index.php/bijee/article/view/4351>
- Dewanti, S. S. (2024). Problem-based learning with manipulative media: Enhancing elementary students' conceptual understanding in area and volume. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(3), 487–499. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/80221>
- Handika, R. W., & Zubaidah, T. (2022). Analisis teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implikasinya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 124–140. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i2.11685>
- Hakim, R. (2025). Pengembangan media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) kontekstual dalam mengenal bangun datar kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 11(2), 1213–1223. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v11i2.4880>
- Hendriani, M. (2021). Penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar dan Karakter*, 3(2), 36–45. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4876358>
- Iriawan, S. B., Hartati, T., & Robandi, B. (2025). Implementation of the deep learning approach in elementary school mathematics learning. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(4), 6372–6385. <https://www.journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/index>
- Mailani, E., Ketaren, M. A., Zahradina, A., Lafau, J. E., & Nainggolan, W. P. (2025). Efektivitas penggunaan media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(3), 1042–1047. <https://ejournal.uniramalang.ac.id/primed/id/article/view/5906>
- Mulyaningsih, A. P., Gusti, C. A., Noorahmah, A. Y., Permatasari, S., Putri, H. E., & Wulan, N. S. (2025). Penerapan model pembelajaran STEM berbantuan Polypad untuk meningkatkan pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(12), 8169–8181. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS/article/view/9599>
- Munawaroh, Y. M., Suliastuti, N., & Wirawati, B. (2025). Peningkatan pemahaman konsep bangun datar melalui penggunaan media *geoboard* di kelas VB SD Negeri Pakis 1 Surabaya. *Journal of Educational Science and E-Learning*, 2(1), 27–34. <https://doi.org/10.62354/jese.v2i1.31>
- Naufal, M., Sa'adah, M., Rahmawati, I., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar menggunakan model



- Problem Based Learning* pada siswa sekolah dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 1983–1990. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.548>
- Nisak, C. (2023). Penerapan *Problem Based Learning* pada materi bangun datar untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDN Songgokerto 01 Batu. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(3), 1667–1688. <http://jurnal.widyahumaniora.org/index.php/jptwh/article/view/186>
- Nugroho, M. F., & Sutriyani, W. (2024). Efektifitas media *geoboard* terhadap hasil belajar matematika materi keliling dan luas bangun datar kelas 3. *Emteka Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 255–264. <https://doi.org/10.24127/emteka.v5i1.5219>
- OLAOYE, A. A., CHUKWULOB, I. E., & NWOKE, N. I. (2026). Improving students' performance in plane geometry through geoboard instruction across ability levels. *International Journal of Science Education (IJOSE)*, 19(1).
- Paranita, P. S., Arni, Y., & Dedy, A. (2026). Pengaruh penggunaan media *geoboard* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas IV SD Negeri 185 Palembang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(3), 312–322. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/56705>
- Rahmawati, S. N., & Wahyudi. (2024). Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media konkret untuk meningkatkan hasil belajar matematika tentang bangun datar kelas III SD. *Kalam Cendekia Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1), 377–385. <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i1.76117>
- Ratnasari, R., Nurvicalesi, N., & Wati, A. S. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 3(4), 43–50. <https://journal.arimsi.or.id/index.php/Algoritma/article/view/576>
- Riyadi, R., & Nugroho, P. B. (2025). Persepsi guru terhadap penerapan *deep learning* pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 68–73. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya/article/view/15198>
- Sunny, V., Sundari, F. S., & Kurniasih, M. (2023). Penerapan model *Project Based Learning* dengan media konkret untuk meningkatkan hasil belajar matematika kelas VE di SDN Polisi 1 Kota Bogor. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 1070–1079. <http://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/788>
- Widyowati, A. P., Nursyahidah, F., Azizah, M., & Saraswati, D. (2023). Penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan media *Wordwall* untuk meningkatkan keaktifan peserta didik SD pada pelajaran matematika. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4032–4044. <http://www.jurnal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/1243>