Science and Education Journal
Vol 5 No 2 (2026)
E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Meningkatkan Hasil Belajar Murid Pada Materi Bangun Datar Dengan Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Geogebra Kelas IV Sekolah Dasar

Feby Anggriani Husain[1], Irvin Novita Arifin[2], Nur Sakinah Aries[3], Andi Marshanawiah[4], Hadi Yamin Assel[5]
[1]Universitas Negeri Gorontalo, ebihusain0@gmail.com
[2]Universitas Negeri Gorontalo, irvinnovitaarifin@ung.ac.id
[3]Universitas Negeri Gorontalo, nursakinaharies@ung.ac.id
[4]Universitas Negeri Gorontalo, andimarshanawiah@ung.ac.id
[5]Universitas Negeri Gorontalo, hadi@ung.ac.id

Abstrak

Rendahnya hasil belajar matematika pada materi bangun datar di kelas IV SDN 03 Suwawa Selatan dipengaruhi oleh kurang bervariasinya model pembelajaran dan terbatasnya penggunaan media yang mendukung visualisasi konsep geometri. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan *GeoGebra*. Subjek penelitian terdiri atas 27 peserta didik kelas IV. Data dikumpulkan melalui observasi, tes tertulis, dan dokumentasi, lalu dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ketuntasan klasikal yang signifikan, dari data awal sebesar 30,4% (7 siswa) meningkat menjadi 33,3% (9 siswa) pada siklus I, dan mencapai 81,5% (22 siswa) pada siklus II. Peningkatan ini juga diikuti oleh penguatan aktivitas guru dan siswa yang semakin interaktif dan berpusat pada peserta didik di setiap siklusnya. Kesimpulan penelitian ini adalah penerapan model *Discovery Learning* berbantuan *GeoGebra* secara efektif mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar bangun datar siswa sekolah dasar melalui aktivitas eksplorasi konseptual secara mandiri.

Kata Kunci: *Discovery Learning, GeoGebra, Hasil Belajar, Bangun Datar, Sekolah Dasar.*

Abstract

The low mathematics learning outcomes regarding flat shapes material in class IV of SDN 03 Suwawa Selatan are influenced by the lack of variation in learning models and the limited utilization of media that support geometric concepts visualization. This Classroom Action Research (CAR) aims to improve student learning outcomes through the implementation of the Discovery Learning model assisted by GeoGebra. The research subjects consisted of 27 fourth-grade students. Data were collected via observation, written tests, and documentation, then analyzed using descriptive quantitative methods. The results indicated a significant increase in classical completeness, rising from the baseline data of 30.4% (7 students) to 33.3% (9 students) in cycle I, and reaching 81.5% (22 students) in cycle II. This improvement was also followed by strengthened teacher and student activities that became more interactive and student-centered in each cycle. This study concludes that the application of the Discovery Learning model assisted by GeoGebra effectively improves the quality of the process and learning outcomes of flat shapes for elementary school students through independent conceptual exploration activities.

Keywords: *Discovery Learning, GeoGebra, Learning Outcomes, Flat Shapes, Elementary School.*

Corresponding Author:
Feby Anggriani Husain
Afiliasi; ebihusain0@gmail.com

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam mengembangkan sikap, keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan dasar yang diperlukan peserta didik untuk berinteraksi dalam kehidupan bermasyarakat serta melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mencapai tujuan tersebut adalah matematika. Pembelajaran matematika menjadi pilar utama dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis serta keterampilan pemecahan masalah yang dibutuhkan pada era globalisasi. Matematika tidak hanya dipandang sebagai ilmu murni, tetapi juga sebagai alat untuk memahami berbagai fenomena dalam kehidupan nyata, termasuk perkembangan teknologi dan sains. Oleh karena itu, penguasaan konsep matematika sejak sekolah dasar menjadi fondasi penting dalam mendukung keberhasilan belajar peserta didik pada jenjang pendidikan berikutnya.

Pembelajaran matematika di sekolah berfungsi untuk mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, dan eksperimen sebagai sarana pemecahan masalah dengan menggunakan pola pikir dan model matematika, serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, grafik, dan diagram dalam menjelaskan gagasan (Hasanah et al., 2023). Namun demikian, pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak (Purba et al., 2025). Kondisi tersebut sering kali dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang mendorong keterlibatan aktif peserta didik serta pemanfaatan media pembelajaran yang belum bervariasi. Dampak dari permasalahan tersebut tercermin pada hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 yang dirilis oleh OECD pada Desember 2023, di mana Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara peserta dengan skor matematika sebesar 379. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional dan memerlukan berbagai upaya perbaikan dalam proses pembelajaran.

Rendahnya capaian pembelajaran matematika tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk menghadirkan proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna (Marshanawiah et al., 2025). Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi tersebut adalah keterbatasan penggunaan model pembelajaran inovatif dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi (Arifin et al., 2023). Akibatnya, pembelajaran matematika sering kali berlangsung secara kurang efektif sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif, dan pemahaman konsep peserta didik secara lebih mendalam.

Pada jenjang sekolah dasar, salah satu materi matematika yang penting untuk dikuasai peserta didik kelas IV adalah geometri, khususnya materi bangun datar. Desmeria et al., (2024) menjelaskan bahwa geometri berkaitan dengan konsep bentuk, ukuran, dan hubungan antarbangun, baik dua dimensi maupun tiga dimensi. Materi bangun datar merupakan kompetensi dasar yang menjadi fondasi bagi penguasaan konsep matematika yang lebih kompleks pada jenjang berikutnya (Marshanawiah et al., 2023). Oleh karena itu, pembelajaran bangun datar tidak cukup dilakukan melalui metode ceramah atau transfer pengetahuan semata, tetapi perlu melibatkan aktivitas yang memungkinkan peserta didik membangun pemahaman konsep secara langsung. Namun, pada praktiknya pembelajaran matematika di sekolah dasar masih banyak berorientasi pada penggunaan buku teks tanpa didukung aktivitas eksploratif dan media yang memadai (Siregar et al., 2025). Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep bangun datar yang bersifat abstrak sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada peserta didik kelas IV SDN 03 Suwawa Selatan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 29 Januari 2026 dengan wali kelas IV, Ibu Roya Yanuarti Gagowa, diketahui bahwa hasil belajar peserta didik pada materi bangun datar masih rendah. Dari 23 peserta didik, hanya 7 orang atau 30,4% yang telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 69,6% lainnya belum mencapai standar yang ditetapkan. Rendahnya hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh kurang optimalnya penggunaan model pembelajaran yang bervariasi dan interaktif, di mana guru lebih sering menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PJBL). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep bangun datar juga masih terbatas sehingga proses pembelajaran belum mampu memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik secara maksimal.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model *Discovery Learning*. Tri et al., (2025) menyatakan bahwa *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada proses menemukan dan memahami permasalahan yang berasal dari pengalaman nyata peserta didik. Model ini mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya melalui kegiatan eksplorasi, eksperimen, dan refleksi sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Muliana et al., 2022). Dalam pembelajaran matematika, *Discovery Learning* dinilai efektif karena dapat membantu peserta didik menemukan konsep secara mandiri, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta memperkuat pemahaman terhadap materi yang dipelajari, termasuk materi bangun datar yang memerlukan kemampuan visualisasi dan penalaran spasial (Bernadetta et al., 2025).

Penerapan model *Discovery Learning* akan lebih optimal apabila didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang sesuai (Safriana et al., 2022). Salah satu media yang dapat digunakan adalah GeoGebra. GeoGebra merupakan perangkat lunak yang bersifat dinamis dan interaktif sehingga memungkinkan terjadinya berbagai eksplorasi terhadap konsep-konsep matematika (Suryani et al., 2025). GeoGebra menyediakan berbagai fitur yang mengintegrasikan geometri, aljabar, grafik, statistik, dan kalkulus dalam satu platform sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Melalui GeoGebra, peserta didik dapat memanipulasi objek geometri secara langsung, mengamati perubahan bentuk, serta mengeksplorasi hubungan antarunsur bangun datar secara lebih konkret. Dengan demikian, konsep-konsep yang sebelumnya bersifat abstrak dapat dipahami secara lebih mudah dan menarik (Marshanawiah et al., 2025).

Penerapan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra pada materi bangun datar memberikan peluang bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik dapat mengeksplorasi sifat-sifat bangun datar, seperti sisi, sudut, dan simetri, melalui aktivitas penemuan yang interaktif. Selain meningkatkan pemahaman konsep, penggunaan GeoGebra juga dapat membantu peserta didik melakukan komposisi dan dekomposisi bangun datar sehingga kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah matematika dapat berkembang secara optimal. Kondisi tersebut diharapkan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan bermakna.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas penerapan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian Mal et al., (2024) menemukan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP pada materi bangun ruang sisi lengkung dari 58,3% menjadi 83,3%. Selain itu, Rofek et al., (2024) melaporkan bahwa model tersebut mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar pada materi sifat-sifat bangun datar dari 52,94% menjadi 88,23%. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan model *Discovery Learning*

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

berbantuan GeoGebra pada materi bangun datar di kelas IV sekolah dasar masih relatif terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun datar melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra di kelas IV SDN 03 Suwawa Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya dalam pemanfaatan model pembelajaran inovatif dan media digital yang mendukung peningkatan hasil belajar peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih interaktif, efektif, dan berpusat pada peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun datar melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SDN 3 Suwawa Selatan, Kabupaten Bone Bolango. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV yang berjumlah 27 orang. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada hasil identifikasi awal yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran matematika, khususnya materi bangun datar.

Desain penelitian mengacu pada model tindakan kelas yang dikembangkan oleh John Elliot yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*) (Hasanah et al., 2023). Pada tahap perencanaan disusun perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, serta skenario penerapan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan tindakan pembelajaran sesuai rancangan yang telah disusun. Selanjutnya, observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan peserta didik. Hasil observasi kemudian direfleksikan untuk mengevaluasi pelaksanaan tindakan dan menentukan perbaikan pada siklus berikutnya hingga indikator keberhasilan tercapai.

Tindakan pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan model *Discovery Learning* yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Pada tahap *stimulation*, peserta didik diberikan rangsangan melalui contoh-contoh bangun datar yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta demonstrasi penggunaan GeoGebra. Tahap *problem statement* dilakukan dengan mengarahkan peserta didik mengidentifikasi dan merumuskan masalah terkait ciri-ciri bangun datar, komposisi, dan dekomposisi bangun datar. Selanjutnya, pada tahap *data collection* dan *data processing*, peserta didik mengeksplorasi objek geometri menggunakan GeoGebra untuk mengumpulkan dan mengolah informasi yang diperoleh. Tahap *verification* dilakukan dengan menguji hasil eksplorasi melalui diskusi dan presentasi, sedangkan tahap *generalization* digunakan untuk menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh selama proses pembelajaran.

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan peserta didik selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada materi bangun datar setelah penerapan tindakan. Bentuk tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal pilihan ganda yang diberikan pada akhir setiap siklus pembelajaran. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

data penelitian berupa foto kegiatan, video pembelajaran, daftar nilai, perangkat pembelajaran, dan dokumen lain yang mendukung pelaksanaan penelitian.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Menggunakan rumus:

$$S = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{\text{jumlah skor keseluruhan}} \times 100$$

Hasil perhitungan kemudian dikategorikan menjadi sangat baik (81%–100%), baik (61%–80%), cukup (41%–60%), kurang (21%–40%), dan kurang sekali (<20%) (Maulana et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas IV SDN 3 Suwawa Selatan dengan jumlah subjek sebanyak 27 siswa. Data hasil penelitian diperoleh melalui observasi aktivitas guru, observasi aktivitas siswa, dan hasil evaluasi belajar pada materi bangun datar yang dilaksanakan dalam dua siklus.

Aktivitas Guru

Tabel 1. Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I dan siklus II

Siklus/Pertemuan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Siklus I Pertemuan I	1 (4%)	14 (54%)	11 (42%)	-
Siklus I Pertemuan II	-	21 (80,8%)	5 (19,2%)	-
Siklus II Pertemuan I	2 (7,7%)	24 (92,3%)	-	-
Siklus II Pertemuan II	19 (82,6%)	4 (17,4%)	-	-

Sumber: Data hasil penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 1, hasil observasi aktivitas guru diperoleh dari 26 aspek pengamatan pada setiap pertemuan. Data menunjukkan perubahan distribusi kategori penilaian aktivitas guru dari siklus I hingga siklus II.

Aktivitas Siswa

Tabel 2. Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II

Siklus/Pertemuan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Siklus I Pertemuan I	-	13 (56,5%)	10 (43,5%)	-
Siklus I Pertemuan II	-	19 (82,6%)	4 (17,4%)	-
Siklus II Pertemuan I	7 (30,4%)	16 (69,6%)	-	-
Siklus II Pertemuan II	20 (87%)	3 (13%)	-	-

Sumber: Data hasil penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 2, observasi aktivitas siswa dilakukan terhadap 23 aspek pengamatan pada setiap pertemuan. Hasil observasi menunjukkan distribusi kategori aktivitas siswa pada setiap siklus penelitian.

Hasil Belajar Siswa

Evaluasi hasil belajar dilakukan pada akhir setiap siklus menggunakan tes sebanyak 10 soal.

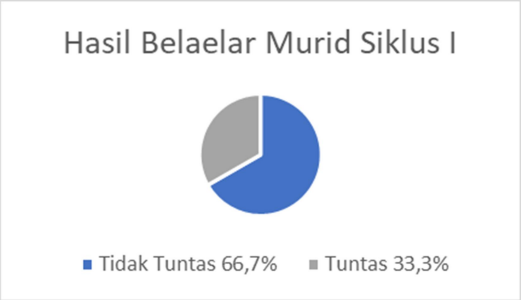
Tabel 3. Hasil belajar siswa pada siklus I

Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
≥ 75	9	33,3%	Tuntas
< 75	18	66,7%	Tidak Tuntas

Sumber: Data hasil penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 3, dari 27 siswa terdapat 9 siswa (33,3%) yang mencapai nilai ≥75 dan 18 siswa (66,7%) memperoleh nilai <75.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



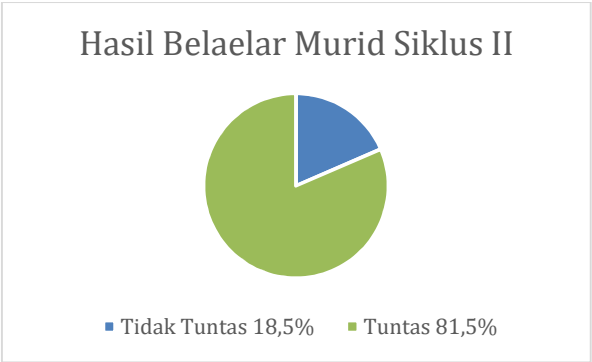
Gambar 1. Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I

Tabel 4. Hasil belajar siswa pada siklus II

Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
≥ 75	22	81,5%	Tuntas
< 75	5	18,5%	Tidak Tuntas

Sumber: Data hasil penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 4, dari 27 siswa terdapat 22 siswa (81,5%) yang mencapai nilai ≥75 dan 5 siswa (18,5%) memperoleh nilai <75.



Gambar 2. Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Tabel 5. Rekapitulasi ketuntasan hasil belajar siswa

Tahap	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase Tuntas	Jumlah Siswa Tidak Tuntas	Persentase Tidak Tuntas
Observasi Awal	7	30,4%	16	69,6%
Siklus I	9	33,3%	18	66,7%
Siklus II	22	81,5%	5	18,5%

Sumber: Data hasil penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 5, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada observasi awal sebanyak 7 siswa (30,4%), pada siklus I sebanyak 9 siswa (33,3%), dan pada siklus II sebanyak 22 siswa (81,5%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun datar di kelas IV SDN 3 Suwawa Selatan. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat pada capaian hasil belajar, tetapi juga pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan eksploratif dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

bermakna. Dalam penelitian ini, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat secara aktif dalam mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, dan menyimpulkan konsep-konsep geometri melalui berbagai aktivitas pembelajaran yang difasilitasi menggunakan GeoGebra. Keterlibatan aktif tersebut menjadi faktor penting yang mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih baik terhadap materi bangun datar.

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan hasil belajar terjadi seiring dengan meningkatnya kualitas aktivitas pembelajaran pada setiap siklus tindakan. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan berpusat pada siswa. Pada siklus awal, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengingat materi sebelumnya, memperhatikan penjelasan guru, merumuskan pertanyaan, serta menggunakan GeoGebra dalam kegiatan pembelajaran. Namun, setelah dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya melalui penguatan apersepsi, pemberian bimbingan yang lebih intensif, dan optimalisasi penggunaan media pembelajaran, keterlibatan siswa meningkat secara signifikan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung mampu meningkatkan kesiapan belajar sekaligus memperkuat pemahaman konsep yang dipelajari.

Peningkatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dapat dijelaskan melalui karakteristik model Discovery Learning yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Model ini mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui proses penyelidikan, pengamatan, dan penemuan sehingga siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Ketika siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai bentuk bangun datar menggunakan GeoGebra, mereka tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman visual yang membantu memperjelas hubungan antar konsep geometri. Kondisi tersebut menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari meningkatnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Temuan penelitian ini sejalan dengan pendapat (Khasinah, 2021) yang menyatakan bahwa Discovery Learning memiliki beberapa keunggulan, antara lain mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan motivasi intrinsik, memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, mengembangkan keterampilan investigatif dan reflektif, serta mendorong kemandirian belajar. Dalam konteks penelitian ini, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri karakteristik bangun datar melalui kegiatan diskusi kelompok, penggunaan lembar kerja peserta didik, dan eksplorasi menggunakan GeoGebra. Aktivitas tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman berdasarkan pengalaman belajar yang mereka alami secara langsung. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar yang diperoleh menunjukkan bahwa proses konstruksi pengetahuan melalui Discovery Learning berjalan secara efektif.

Selain dipengaruhi oleh model pembelajaran, peningkatan hasil belajar juga didukung oleh penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran. GeoGebra memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui visualisasi objek geometri yang dapat dimanipulasi secara langsung oleh siswa. Pada materi bangun datar, visualisasi merupakan aspek penting karena membantu siswa memahami bentuk, karakteristik, serta hubungan antarbangun secara lebih jelas. Penggunaan GeoGebra memungkinkan siswa mengamati perubahan bentuk dan karakteristik bangun datar secara dinamis sehingga konsep-konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Kondisi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang interaktif dapat membantu mengurangi kesulitan belajar matematika yang selama ini sering dialami siswa sekolah dasar.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Hasil penelitian ini mendukung pendapat (Wati, 2022) yang menjelaskan bahwa GeoGebra memiliki berbagai keunggulan dalam pembelajaran matematika, di antaranya mampu menghasilkan representasi geometri secara cepat dan akurat, menyediakan fasilitas visualisasi yang interaktif, serta memudahkan guru dan siswa dalam mengeksplorasi sifat-sifat objek geometri. Dalam penelitian ini, GeoGebra berfungsi sebagai sarana eksplorasi yang membantu siswa mengidentifikasi karakteristik bangun datar melalui kegiatan praktik secara langsung. Oleh karena itu, penggunaan GeoGebra tidak hanya berperan sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai media yang mendukung proses penemuan konsep sesuai dengan prinsip Discovery Learning.

Temuan penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian (Manik et al., 2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa efektivitas GeoGebra tidak terbatas pada satu jenjang pendidikan atau satu materi tertentu, tetapi dapat diterapkan pada berbagai topik matematika. Meskipun penelitian (Manik et al., 2024) dilakukan pada tingkat sekolah menengah atas dengan karakteristik materi yang berbeda, keduanya menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih efektif.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan (Astrilia et al., 2025) yang melaporkan bahwa penerapan Discovery Learning berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi Discovery Learning dan GeoGebra merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Perbedaannya terletak pada jenjang pendidikan dan materi yang digunakan, namun secara substansial kedua penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan eksplorasi, penemuan, dan visualisasi mampu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memperbaiki hasil belajar.

Keunikan penelitian ini terletak pada penerapan Discovery Learning berbantuan GeoGebra pada siswa sekolah dasar, khususnya pada materi bangun datar. Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan pada jenjang pendidikan menengah, sedangkan penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan yang sama juga efektif diterapkan pada siswa sekolah dasar. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pendidikan yang dipadukan dengan model pembelajaran konstruktivistik dapat diterapkan sejak usia dini untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pandangan konstruktivistik yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Pengetahuan tidak diperoleh melalui transfer informasi secara langsung dari guru kepada siswa, melainkan dibangun melalui pengalaman belajar yang melibatkan eksplorasi, observasi, dan penemuan konsep. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa guru matematika dapat memanfaatkan Discovery Learning berbantuan GeoGebra sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, khususnya pada materi geometri.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa faktor individual, seperti kesiapan belajar, kemampuan awal, tingkat konsentrasi, dan kemampuan menggunakan media pembelajaran, masih memengaruhi keberhasilan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengkaji faktor-faktor tersebut secara lebih mendalam serta mengembangkan strategi pendampingan yang lebih spesifik bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan model Discovery Learning berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa pada materi bangun datar. Temuan ini memperkuat landasan empiris bahwa integrasi antara model pembelajaran yang berorientasi pada penemuan dan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun datar di kelas IV SDN 3 Suwawa Selatan. Peningkatan tersebut terjadi karena pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan penggunaan media visual interaktif. Selain berdampak pada peningkatan hasil belajar, penerapan model ini juga mendorong keterlibatan siswa yang lebih aktif selama proses pembelajaran, sehingga suasana belajar menjadi lebih bermakna dan berpusat pada siswa.

Temuan penelitian ini memperkuat bahwa integrasi model *Discovery Learning* dengan media GeoGebra dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri. Dengan demikian, model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra dapat digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak jurusan dan kampus atas dukungan fasilitas akademik yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Apresiasi dan terima kasih juga penulis tujukan kepada kepala sekolah, guru kelas IV, serta seluruh peserta didik kelas IV SDN 03 Suwawa Selatan yang telah memberikan izin, kerja sama, dan partisipasi aktif yang luar biasa selama proses Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini berlangsung hingga selesai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, I. N., Tuloli, M., & Husain, R. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *10*(2), 345–356.

Astrilia, I. A. K. C., Wibawa, K. A., & Wulandari, I. G. A. P. A. (2025). Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX-4 SMP Negeri 7 Denpasar. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika*, *5*(1), 55–65.

Bernadetta, P. P., Sakinah, A. N., Winanda, M., Saman, Chandra, S. A., Wilson, S. J., Novita, S. D., Andi, M., Muhammad, F., Harizahayu, Rukmini, H., Naning, K., Abda'u, A. Y., & W.M, P. H. (2025). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Matematika Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar*. Yayasan Kita Menulis.

Desmeria, A., Ginting, B., Sari, D. K., & Nasution, K. (2024). Membaca bentuk dan pola geometri dalam motif batik kawung. *Imajinasi: Jurnal Ilmu Pengetahuan, Seni, Dan Teknologi*, *1*(2).

Hasanah, U., Fajrie, N., & Kurniati, D. (2023). Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *7*(2), 321–330.

Khasinah, S. (2021). Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, *11*(3), 402–413.

Mal, M. N., Ekowati, C. K., & Halim, F. A. (2024). Penerapan model discovery learning

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Angkasa Kupang pada materi bangun ruang sisi lengkung dengan berbantuan GeoGebra. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 28–36.

Manik, E., Simanjuntak, R. M., Luvita, G., & Simanjuntak, S. (2024). Analisis penerapan media pembelajaran GeoGebra dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. *Jurnal Pendidikan*, *3*(2), 7075–7087.

Marshanawiah, A., Abdullah, G., Saleh, M., Arif, R. M., & Liliernawati, L. (2025). Pengembangan 3D-Geo AR Cards untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, *8*(3), 1346–1358.

MARSHANAWIAH, A., Gamar Abdullah, Meylan Saleh, Nurfadliah, & Rifda Mardian Arif. (2025). Transformasi Pembelajaran Geometri dan Pengukuran melalui Gamifikasi: Meningkatkan Kreativitas, Logika dan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, *7*(2), 74–81. https://doi.org/10.33506/pjcs.v7i2.4626

Marshanawiah, A., Ningsih, S., Alwi, N. M., Nurdiyanti, A., & Dukei, N. (2023). Pengembangan media e-tangram geometri berbasis android pada materi bangun datar di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *6*(4). https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.19839

Maulana, M. P., Solikhin, F., & Dewi, K. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia SMAN 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Zarah*, *9*(2), 75–82.

Muliana, M., Azura, C., & Rohantizani, R. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, *6*(2), 503–514.

Purba, P. B., Aries, N. S., Saman, W. M., Sari, A. C., Sitopu, J. W., Marshanawiah, A., Fathoni, M., Harizahayu, Handayani, R., Kurniawati, N., Ansya, Y. A., & Patty, H. W. M. (2025). Strategi Belajar dan Pembelajaran Matematika: Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar. In *Yayasan Kita Menulis*.

Rofek, A., Fernanda, P. T., & Fajri, N. A. (2024). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V semester II pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar di SDN 9 Patokan tahun ajaran 2023-2024. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, *5*(2), 700–707.

Safriana, S., Ginting, F. W., & Khairina, K. (2022). Pengaruh model project based learning berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi alat-alat optik di SMA. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, *6*(1), 127–136.

Siregar, S. S., Saftari, M., Simbolon, A. K., Fathoni, M., Kaliky, H. S., Marshanawiah, A., Aries, S. N., Asriati, W. W., Julia, N. T., & Bahsuan, R. (2025). *Desain Pembelajaran Aktif untuk Belajar Matematika*. Yayasan Kita Menulis.

Suryani, T. R., Hidayat, E., & Apiati, V. (2025). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP pada Materi Limas. *Jurnal Kongruen*, *4*(2), 105–114.

Tri, D., Fiska, A., Andriani, D., & Suciana, F. (2025). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas 4 di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *3*(April), 266–275.

Wati, W. R. A. (2022). Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Bangun Ruang di Sekolah Dasar. In *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi* (Vol. 2, Issue 1, pp. 16–23).