

MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERI LEARNING* TERINTEGRASI *SOFTWARE GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V SD

Pupu Maspuroh¹, Awatif², Sugeng Riyadi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Merangin

Corresponding Author: Awatifmate89@gmail.com

ABSTRACT

Low mathematics learning outcomes remain a major issue in elementary schools, primarily due to the dominance of conventional teaching methods and the limited use of technology in the learning process. This study aims to improve students mathematics learning outcome through the implementation of the Discovery Learning model integrated with the Geogebra Software. The research employed a Classroom Actions Research (CAR) design conducted in to cycles. Each cycles consisted of three meetings. Two sessions for intructional activities and one session for a learning outcom test. The reserch subjects were 25 fifth-grade elementary school students. The results revealed improvement in students learning outcomes, with a learning mastery rate of 68% and average score of 71.6 in the first cycle, which increased to 88% mastery and an average score of 80 in the second cycle. These findings indicate that yhe integration of the Discovery Learning model with Geogebra Software is effective in enchaching students mathematics learning outcomes. Therefore, this model is recommended as an inovative instuction strategy to srengthen conceptual understanding an improve academic achievement in mathematics at the elementary school level.

Keywords: *Discoveri Learning, Software Geogebra*

PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses yang melibatkan pengembangan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan pemahaman melalui berbagai pengalaman, studi, atau latihan. Proses ini dapat dibedakan menjadi dua aktivitas utama: aktivitas psikologis dan fisiologis. Aktivitas psikologis mencakup kegiatan mental seperti berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, dan menganalisis. Sementara itu, aktivitas fisiologis berfokus pada penerapan atau praktik yang meliputi eksperimen, latihan, kegiatan praktik, pembuatan karya, dan apresiasi. Kedua jenis aktivitas ini saling berkontribusi dalam proses belajar yang efektif.

Proses belajar mengajar akan berhasil jika guru mampu menampilkan dan memberikan pelajaran kepada siswanya dengan baik. Agar proses belajar ini efektif

maka dibutuhkanlah metode, materi dan lingkungan belajar yang dapat mendukung iklim belajar siswa.

Kondisi pembelajaran dan lingkungan belajar yang ada di SDN 164/II Gapura Suci berdasarkan peninjauan awal dan observasi yang dilakukan pada tanggal 30 September 2024, ditemukan beberapa permasalahan signifikan, khususnya pada mata pelajaran matematika kelas V. Guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan mengandalkan buku paket, spidol, dan *whiteboard* (papan tulis). Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa dan tidak interaktif ini berdampak pada timbulnya rasa bosan dan kurangnya antusiasme siswa. Selain itu kurangnya penggunaan media atau teknologi dalam proses belajar mengajar dikarenakan kurangnya pemahaman guru terhadap aplikasi pembelajaran. Padahal, siswa menunjukkan ketertarikan yang tinggi pada

pembelajaran matematika menggunakan media berbasis teknologi.

Masalah-masalah di atas berkontribusi pada rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Guru kelas lima.

Model yang digunakan saat pembelajaran matematika khususnya masih menggunakan metode klasikal yaitu metode ceramah dan mengandalkan buku paket saja, keterbatasan sarana prasarana dan waktu belajar yang singkat menjadi hambatan ketika ingin menerapkan metode belajar yang baru. Selain itu masih terdapat siswa yang belum menguasai pembelajaran dasar dalam matematika mengakibatkan kemampuan siswa menjadi tidak merata.

Selanjutnya dari hasil observasi terhadap nilai tengah semester siswa maka

Nilai	F	Persentase	Keterangan
≥ 70	14	56%	Tuntas
≤ 69	11	44%	Tidak Tuntas
Jumlah	$\Sigma f = 25$	$\Sigma = 100\%$	

didapat data sebagai berikut:

Tabel 1. Data UTS Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025

Berdasarkan data Ujian Tengah Semester (UTS) Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025 menunjukkan belum adanya Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan. KKTP yang berlaku dijadikan sebagai pelaksanaan pembelajaran. Hasil belajar merupakan konsekuensi dari kegiatan belajar yang menimbulkan perubahan pada diri siswa, baik dalam aspek pengetahuan, pemahaman, sikap, perilaku, keterampilan maupun kecakapan. meski demikian, perubahan yang terjadi secara alami karena proses pertumbuhan tidak dianggap sebagai hasil belajar, sebab hasil belajar harus memiliki sifat yang stabil. (Mulia et al., 2021). Hasil ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum berhasil secara optimal. Tinggi rendahnya hasil belajar matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara

lain: (1) faktor internal, seperti kurangnya minat dan motivasi siswa, dan (2) faktor eksternal, seperti metode pengajaran guru yang kurang menarik (Nabillah & Abadi, 2019).

Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar dan suasana kelas yang kurang aktif, diperlukan pemilihan model pembelajaran yang inovatif, efektif dan menarik. Model Pembelajaran *Discovery Learning* adalah pendekatan aktif dalam pembelajaran di mana siswa berpartisipasi secara aktif, berinteraksi dengan lingkungan, serta mengeksplorasi dan memanipulasi objek. Dalam pendekatan ini, siswa didorong untuk berpikir, bertanya, dan mengembangkan hipotesis, sambil bekerja sama dengan siswa lain. Pendekatan ini didasarkan pada teori belajar, pemahaman psikologi kognitif, dan ideologi konstruktivis, yang mengutamakan pengembangan kepercayaan diri dalam pemecahan masalah (Kurniawan et al., n.d.). *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran melibatkan peserta didik secara aktif dengan stimulus untuk menemukan materi pembelajaran. (Fitri, 2023).

Model ini sejalan dengan upaya mengembangkan kemandirian dan keaktifan siswa untuk mengatasi hasil belajar yang rendah dan suasana kelas yang tidak aktif, perlu ada pemilihan model pembelajaran yang inovatif dan menarik. Model Pembelajaran *Discovery Learning* adalah cara belajar aktif di mana siswa terlibat langsung, berinteraksi dengan lingkungan, serta mengeksplorasi objek. Siswa didorong untuk berpikir, bertanya, dan mengembangkan hipotesis sambil bekerja sama. Pendekatan ini mendukung pengembangan kepercayaan diri dalam pemecahan masalah dan melibatkan siswa dalam menemukan materi pembelajaran.

Selain itu, tuntutan peningkatan mutu pendidikan memerlukan penggunaan teknologi atau multimedia yang relevan. *Software Geogebra* merupakan perangkat lunak yang sangat mendukung visualisasi objek-objek matematika secara akurat dan

efisien, memfasilitasi siswa untuk berpikir lebih kreatif dan membangun pemahaman konsep secara langsung, terutama dalam materi geometri (Ekawati, 2016). *Geogebra* adalah aplikasi pembelajaran yang canggih dan gratis, yang mendukung berbagai topik matematika. Awalnya digunakan untuk aljabar dan geometri, tetapi sekarang memiliki banyak fitur tambahan. *Geogebra* adalah alat yang fleksibel dan dapat digunakan untuk berbagai topik matematis, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih kompleks. Topik yang dapat dieksplorasi dengan *Geogebra* meliputi matriks, vektor, trigonometri, statistika, kalkulus, dan geometri dimensi tiga. Penggunaan *Geogebra* dalam pembelajaran dapat dilakukan secara langsung atau dengan mengunggah materi ke Internet untuk akses yang lebih luas, tersedia dalam bentuk file *Geogebra* (Ummu et al., 2020) jadi *Software Geogebra* adalah alat yang membantu visualisasi objek matematika dengan akurat dan efisien. Ini mendukung siswa untuk berpikir kreatif dan memahami konsep, terutama dalam geometri. *Geogebra* gratis dan mendukung berbagai topik, dari aljabar dan geometri hingga matriks, vektor, trigonometri, statistika, kalkulus, dan geometri tiga dimensi. Penggunaan *Geogebra* diyakini dapat meningkatkan motivasi siswa dan mengatasi kesulitan dalam mengonstruksi gambar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan uraian permasalahan dan potensi solusi tersebut, peneliti memandang perlu untuk melakukan kajian mendalam mengenai efektivitas penerapan perpaduan antara model *Discovery Learning* dan penggunaan *Software Geogebra* sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terintegrasi *Software Geogebra* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika

Siswa kelas V SDN 164/II Gapura Suci tahun pelajaran 2024/2025”.

Berdasarkan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Discoveri Learning* berbantuan *software Geogebra* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 164/II Gapura Suci tahun pelajaran 2024/2025.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menggunakan model Kemmis dan McTaggart untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas V SDN 164/II Gapura Suci, yang awalnya rendah dengan 44% siswa tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKTP). Permasalahan ini diidentifikasi berasal dari metode pembelajaran konvensional yang kurang aktif dan penggunaan teknologi yang minim. Penelitian dilakukan dua siklus, empat tahap dalam setiap siklusnya. Yaitu: Perencanaan, Pelaksanaan Tindakan, Pengamatan, dan Refleksi. Tindakan yang diterapkan berupa Model *Discovery Learning* dengan dukungan *Software Geogebra*.

Prosedur setiap pertemuan dialokasikan dengan waktu 2 x 35 menit. Tahap perencanaan disiapkan perangkat ajar, yaitu Modul Ajar dan lembar observasi. Pelaksanaan tindakan mengikuti sintak dalam Model *Discovery Learning*, yang meliputi Stimulasi, Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data, Pengolahan Data, Verifikasi, dan Generalisasi, diintegrasikan dengan menggunakan *Geogebra*. Observasi dilakukan oleh guru dan peneliti untuk melihat aktivitas pembelajaran, dan untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan evaluasi teastertulis di setiap akhir siklus. Refleksi dilakukan dengan menganalisis hasil observasi dan evaluasi untuk merumuskan perbaikan untuk siklus berikutnya.

Data dikumpulkan melalui tes tertulis, observasi, wawancara, dan

dokumentasi. Tes tertulis bertujuan mengukur hasil belajar kognitif siswa. Observasi mencakup keaktifan siswa dan keterampilan guru. Wawancara memberikan data kualitatif tentang kesulitan dan pengalaman siswa dan guru, sedangkan dokumentasi menyediakan bukti visual tentang implementasi tindakan.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif untuk hasil tes dan kualitatif untuk data observasi dan wawancara. Indikator keberhasilan ditentukan oleh ketuntasan individu dan klasikal, dengan target minimal 80% siswa mencapai nilai sesuai KKTP pada akhir siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas V SDN 164/II Gapura Suci melalui penerapan Model *Discovery Learning* terintegrasi *Software Geogebra*.

Siklus I dilaksanakan dengan menerapkan Model *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan *Software Geogebra*, mengikuti tahapan: Perencanaan, Pelaksanaan, Observasi, dan Refleksi.

Tahap perencanaan yaitu menyusun persiapan pembelajaran, meliputi lembar observasi, soal tes akhir, modul ajar, rubrik penilaian, *software Geogebra*, skenario pembelajaran beserta LKPD, alat dan bahan pendukung.

Pelaksanaan tindakan untuk siklus I pada tanggal 7 Mei 2025 dan 8 Mei 2025. Pelaksanaan siklus I dilakukan berdasarkan perencanaan yang telah dirancang sebelumnya, dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* yang diintegrasikan dengan *software geogebra* untuk pertemuan pertama dan pertemuan kedua.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru kelas melakukan observasi menggunakan lembar pengamatan yang telah disisipkan

sebelumnya. Hasil dari observasi pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Aktivitas siswa	Pertemuan I		Pertemuan II	
	F	%	F	%
Aktivitas 1	17	68	21	84
Aktivitas 2	15	60	20	80
Aktivitas 3	9	36	10	32
Aktivitas 4	23	92	25	100
Aktivitas 5	23	92	23	92
Aktivitas 6	9	36	10	40
Aktivitas 7	20	84	20	80
Jumlah	464		516	
Presentase	67%		74%	
Jumlah Rata-rata	70%			

Keterangan Aktivitas:

1. Mengamati dengan seksama materi yang ditampilkan
2. Melakukan kegiatan literasi dengan membaca buku yang telah diberikan.
3. Mengajukan pertanyaan dengan berani ketika tidak mengerti
4. Menggambar menggunakan *Software Geogebra*
5. AktivitaMengerjakan tugas dengan baik
6. Bersikap aktif dalam pembelajaran
7. Siswa berdiskusi dengan teman kelompok

Pada pelaksanaan siklus I, dapat dilihat adanya peningkatan hasil belajar siswa meskipun pencapaian tersebut belum memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan. Tabel berikut menyajikan data nilai hasil test akhir siklus I.

Tabel 3. Nilai Hasil Test Akhir Siklus I

Nilai	F	Persentase	Keteangan
≥ 70	17	68%	Tuntas
≤ 69	8	32%	Tidak Tuntas
Jumlah	$\Sigma f = 25$	$\Sigma = 100\%$	

Meskipun rata-rata kelas sudah melampaui KKTP (73,2), namun ketuntasan klasikal (72%) belum mencapai target keberhasilan PTK (80%).

Tindakan dilanjutkan ke Siklus II untuk memperbaiki manajemen waktu guru, memberikan fokus lebih pada tahap

Ketuntasan	Siklus I		Siklus II	
	F	%	F	%
Tuntas	17	68%	22	88%
Tidak Tuntas	8	32%	3	12%
Nilai Rata-Rata	71,2		80	
Persentase Tuntas	68%		88%	
Persentase Tidak Tuntas	32%		12%	

pengolahan data, dan memastikan semua siswa terlibat aktif dalam penarikan kesimpulan (*Generalization*).

Siklus II difokuskan pada perbaikan yang didasarkan pada refleksi Siklus I, terutama dalam penguatan kemandirian siswa dan bimbingan terstruktur. Dengan hasil observasi sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Aktivitas siswa	Pertemuan I		Pertemuan II	
	F	%	F	%
Aktivitas 1	21	84	23	92
Aktivitas 2	21	84	22	88
Aktivitas 3	11	44	13	52
Aktivitas 4	25	100	25	100
Aktivitas 5	23	92	23	92
Aktivitas 6	15	60	18	72
Aktivitas 7	21	84	22	88
Jumlah	548		584	
Presentase	78%		83%	
Jumlah Rata-rata	80,5			

Setelah pelaksanaan Siklus II, terjadi peningkatan hasil belajar yang menunjukkan pencapaian target PTK ditunjukkan dengan hasil evaluasi berikut:

Tabel 5. Nilai Hasil Test Akhir Siklus II

Nilai	F	Persentase	Keterangan
≥ 70	22	88%	Tuntas
≤ 69	3	12%	Tidak Tuntas
Jumlah	$\Sigma f = 25$	$\Sigma = 100\%$	

Peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan langkah-langkah pada Siklus kedua berhasil. Persentase ketuntasan belajar melebihi 70%, mencapai 80%. Tujuan pembelajaran tercapai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model *Discovery Learning* terintegrasi *Software Geogebra* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas V SDN 164/II Gapura Suci. Peningkatan terjadi secara bertahap.

Tabel Analisis Hasil Ketuntasan Belajar Siswa

Data hasil evaluasi pada tahap pra siklus menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa masih rendah, dengan hanya 56% siswa yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Rata-rata nilai kelas yang masih berada di angka 63 memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai standar yang diharapkan. Kondisi ini mengindikasikan perlunya intervensi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat terpenuhi secara optimal.

Setelah penerapan tindakan pembelajaran pada siklus I terdapat peningkatan yang cukup berarti pada jumlah siswa yang mencapai ketuntasan, yang disertai dengan naiknya rata-rata nilai kelas menjadi 71,6. Namun tingkat ketuntasan tersebut masih dibawah kriteria dibawah kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan, sehingga perlu lanjut ke siklus berikutnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran yang digunakan mulai memberikan dampak positif, namun masih diperlukan perbaikan untuk mencapai hasil yang optimal.

Pada siklus kedua, terjadi peningkatan yang sangat signifikan baik dari segi ketuntasan belajar maupun nilai rata-rata kelas, dengan 88% siswa berhasil tuntas dan nilai rata-rata mencapai 80,2. Pencapaian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memenuhi atau bahkan melampaui KKTP yang ditetapkan. Hasil ini menegaskan efektivitas intervensi pembelajaran yang dilakukan dan menandakan keberhasilan model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara menyeluruh.

Peningkatan hasil belajar yang konsisten disiklus I dan II menandakan bahwa penerapan model pembelajaran ini berhasil mencapai target pembelajaran. Ketuntasan belajar sebesar 88% pada siklus

kedua sudah melampaui standar minimal yang ditentukan, sehingga tidak diperlukan siklus perbaikan berikutnya. Hal ini mencerminkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan mampu mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Model *discovery learning* dengan penggunaan *software Geogebra* terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan aktivitas belajar dan model pembelajaran ini mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa, selain mendorong peningkatan ketuntasan belajar, pendekatan tersebut juga memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih mendalam dibandingkan dengan metode konvensional. Temuan ini menguatkan peran teknologi dan pendekatan pembelajaran aktif dalam proses pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar.

Keberhasilan ini didukung oleh keaktifan Siswa: *Discovery Learning* mendorong siswa untuk menemukan konsep sendiri, yang mengatasi masalah pembelajaran konvensional (ceramah) dan meningkatkan motivasi. Visualisasi *Geogebra*: Penggunaan *Software Geogebra* mengatasi masalah kesulitan visualisasi dan anggapan Matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, karena konsep abstrak divisualisasikan secara cepat dan akurat, sejalan dengan kebutuhan siswa akan pembelajaran berbasis teknologi.

Secara keseluruhan, tindakan yang dilakukan berhasil memperbaiki proses pembelajaran dan mencapai tujuan peningkatan hasil belajar yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* yang terintegrasi dengan *software Geogebra* pada mata pelajaran Matematika di SDN 164/II Gapura Suci terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan persentase ketuntasan belajar dari pra siklus (56%) ke

siklus I (68%) dan siklus II (88%), serta kenaikan rata-rata nilai dari 63 menjadi 80,2. Model pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah SDN 164/II Gapura Suci yang telah memberikan izin dan dukungan penuh selama pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga saya sampaikan kepada wali kelas V yang dengan sabar membantu dan memfasilitasi proses pembelajaran serta pengumpulan data. Tidak lupa, saya mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitri, I. A. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok serta Hubungan Pangkat Tiga dengan Akar Pangkat Tiga Menggunakan Model Discovery *Journal of Basic Education Studies*, 7(2022), 19072–19078. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/7750>
- Kurniawan, A., Saleh, M. S., Faisal, A. P., Sarjana, S., Makruf, S. A., Merris, D., Sari, M., Megavitry, R., Silaban, P. J., & Permatasari, D. (n.d.). *DIGITAL*.
- Luthfiyah dan Lhobir. (2023). Filsafat, Pendidikan, Filsafat Pendidikan. In *Filsafat Pendidikan; Kajian Teoritis Tentang Konsep, Aliran, Dan Pengaruhnya Dalam Ilmu Pendidikan* (Vol. 3).
- Mulia, E., Zakir, S., Rinjani, C., & Annisa, S. (2021). Kajian Konseptual Hasil Belajar Siswa dalam Berbagai Aspek

dan Faktor yang Mempengaruhinya
Pendahuluan Pendidikan mempunyai
peranan penting dalam menentukan
masa depan bangsa . Pendidikan yang
berkualitas dapat ditempuh melalui
Sekolah Dasar , Sekolah Men.

*Dirāsāt: Jurnal Manajemen Dan
Pendidikan Islam*, 7(2), 137–156.

Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor
penyebab rendahnya hasil belajar
siswa. *Prosiding Seminar Nasional
Matematika Dan Pendidikan
Matematika Sesiomadika*, 2(1c), 659–
663.
[http://journal.unsika.ac.id/index.php/s
esiomadika](http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika)

Ubabuddin. (2019). Ubabuddin, 2019.
Jurnal Edukatif, v(1), 18–27.

Ummu, O., Almasitoh, H., & Psi, S.
(2020). Untuk Pembelajaran. *Jurnal
Matematika Dan Pendidikan
Matematika*, 79, 87–100.

Yusuf, D. A. (2016). Pengaruh Penerapan
Metode Pembelajaran Resitasi
Terhadap. *SAP (Susunan Artikel
Pendidikan)*, 1(2), 125–134.
[https://doi.org/https://doi.org/10.3099
8/sap.v1i2.1023](https://doi.org/https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1023)