JURNAL ILMIAH
MANDALIKA EDUCATION
(MADU)

e-ISSN: 2987-3614
Volume 2, No. 2, Oktober 2024
https://permatamandalika.com/index.php/MADU

UPAYA MENINGKATKAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA OPERASI HITUNG BILANGAN BERPANGKAT DUA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING

Zamaeli Zebua

Universitas Terbuka UPBJJ Medan-Sumatera Utara-Indonesia
Email: *sementaranisel@gmail.com*

Keywords:
Discovery Learning, CAR, Square numbers, Mathematical Understanding, Mathematics education.

.

Abstract*: This study aims to improve the understanding of fifth-grade students at SDN 078553 Orlin regarding square number operations through the application of the Discovery Learning model. The research method employed was Classroom Action Research (CAR), conducted in two cycles, with each cycle comprising four meetings. The subjects of this study were 20 students, consisting of 12 boys and 8 girls. Data collection involved understanding tests as the main instrument, supplemented with observation sheets and reflection journals. The results demonstrated a significant improvement in students' understanding of the taught material. By the end of Cycle I, 60% of the students reached the Minimum Mastery Criteria (MMC), with the average score increasing from 58 to 68. Following improvements made in Cycle II, the percentage of students achieving the MMC rose to 85%, with an average score of 78. Additionally, students' engagement in the learning process improved, as shown by heightened enthusiasm and confidence during exploration and discussion activities. These findings support previous research indicating that the Discovery Learning model effectively enhances both students' understanding of mathematical concepts and their active participation. Visual media usage also proved beneficial in helping students grasp the concept of square numbers more deeply. Based on these findings, it can be concluded that the implementation of Discovery Learning is an effective approach to improving students' mathematical understanding and engagement. This study recommends further exploration of this model with other mathematical topics and at different educational levels..*

Kata kunci*:*
Pembelajaran Penemuan, PTK, Bilangan Berpangkat Dua, Pemahaman Matematika, Pendidikan Matematika

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V di SDN 078553 Orlin dalam operasi hitung bilangan berpangkat dua dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari empat pertemuan. Subjek penelitian ini adalah 20 siswa, terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Data dikumpulkan menggunakan tes pemahaman sebagai instrumen utama, serta dilengkapi dengan lembar observasi dan jurnal refleksi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman siswa terkait materi yang diajarkan. Pada akhir Siklus I, sebanyak 60% siswa berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan peningkatan nilai rata-rata dari 58 menjadi 68. Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II, persentase siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 85%, dan nilai rata-rata siswa mencapai 78. Selain itu, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran meningkat, yang ditandai dengan antusiasme dan kepercayaan diri lebih tinggi saat berpartisipasi dalam eksplorasi dan diskusi. Temuan ini memperkuat penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa Discovery Learning efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika serta partisipasi siswa. Penggunaan media visual juga mendukung siswa dalam memahami bilangan berpangkat dua dengan lebih mendalam. Berdasarkan temuan ini, disimpulkan bahwa Discovery Learning adalah pendekatan yang efektif untuk memperkuat pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merekomendasikan agar model ini dieksplorasi lebih lanjut pada topik matematika lain dan diterapkan pada jenjang pendidikan yang berbeda.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran krusial dalam membangun pemahaman dan keterampilan awal siswa dalam bidang numerasi. Keterampilan ini menjadi landasan penting yang berpengaruh langsung terhadap kemampuan berpikir logis serta kemampuan pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam studi yang lebih lanjut. Salah satu konsep dasar yang harus dikuasai oleh siswa adalah operasi hitung bilangan berpangkat dua, yang menjadi pondasi dalam memahami konsep matematika yang lebih kompleks seperti aljabar dan geometri (Meldawati & Kartini, 2021). Penguasaan konsep ini tidak hanya memperkuat pemahaman dasar-dasar eksponensial, tetapi juga mendukung kemampuan siswa dalam menguasai konsep matematika lanjutan yang menjadi bagian penting dalam pendidikan menengah dan perguruan tinggi (Jupri et al., 2020; Riastuti et al., 2023).

Namun, penelitian menunjukkan bahwa metode pengajaran tradisional yang lebih banyak menggunakan ceramah dan latihan soal cenderung mengabaikan aspek pemahaman konseptual siswa. Pendekatan ini membuat siswa cenderung sulit mengaitkan konsep matematika dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari, yang sering kali menghasilkan pemahaman yang dangkal dan kurang aplikatif (Sopia et al., 2019). Dalam metode pembelajaran tradisional, siswa umumnya menerima informasi secara pasif, sehingga kesempatan mereka untuk eksplorasi dan berpartisipasi dalam pembelajaran menjadi terbatas. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi siswa dan seringkali menimbulkan kesulitan dalam memahami serta mengingat konsep matematika. Untuk mengatasi kendala tersebut, diterapkan model Discovery Learning sebagai pendekatan yang lebih aktif, yang memungkinkan siswa untuk berperan langsung dalam proses pembelajaran serta mengembangkan pemahaman mereka melalui proses eksplorasi dan penemuan mandiri (Rosnidar et al., 2021).

Pendekatan Discovery Learning tidak hanya mendorong siswa untuk menemukan pola atau aturan melalui eksperimen dan pengamatan mandiri, tetapi juga meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Dalam konteks operasi hitung bilangan berpangkat dua, siswa dapat bekerja secara berkelompok untuk menguji nilai, mengamati pola, dan mendiskusikan hasil temuan mereka dengan teman sekelas. Kolaborasi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk saling bertukar ide dan strategi, yang memperdalam pemahaman mereka mengenai konsep yang dipelajari. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan cara mendorong mereka untuk berdiskusi dan berbagi perspektif (Erinna et al., 2022).

Pendekatan Discovery Learning sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menekankan peran penting interaksi sosial dalam pembelajaran. Teori konstruktivisme berargumen bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan interaksi sosial, di mana siswa berkolaborasi untuk mengeksplorasi dan memahami konsep-konsep baru (Asri et al., 2024; Mulyati, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran berbasis penemuan biasanya mencapai hasil belajar yang lebih baik, khususnya dalam keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Atiyah et al., 2020). Oleh karena itu, penerapan Discovery Learning sangat relevan untuk memperkuat

dasar matematika serta membentuk karakter siswa yang lebih aktif dan kritis dalam menghadapi tantangan belajar di masa depan.

Berlandaskan teori konstruktivisme, Discovery Learning mengajak siswa untuk membangun pengetahuan baru dari pengalaman belajar mereka sendiri, bukan hanya menerima informasi dari guru. Dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya pada operasi hitung bilangan berpangkat dua, Discovery Learning memungkinkan siswa untuk memahami dan menginternalisasi konsep eksponensial melalui pendekatan yang mendorong mereka menemukan pola atau aturan melalui eksperimen, pengamatan, dan diskusi. Misalnya, siswa dapat diajak mengamati pola dari hasil bilangan yang dikuadratkan, seperti 2^2, 3^2, dan seterusnya, lalu mendiskusikan hasil yang mereka temukan untuk memahami hubungan antara bilangan dan pangkatnya. Berdasarkan penelitian oleh Santoso et al. (2020), model ini terbukti efektif karena mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat dan menerapkan konsep-konsep matematika yang dipelajari. Selain itu, Wahyudi dan Surjono (2019) menemukan bahwa Discovery Learning tidak hanya memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih percaya diri dalam berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian, Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang relevan dalam mendukung penguasaan konsep bilangan berpangkat dua pada siswa kelas V.

Penggunaan Discovery Learning dalam pembelajaran matematika tidak hanya mendorong eksplorasi mandiri, tetapi juga mendukung kolaborasi antar siswa. Saat siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelidiki konsep bilangan berpangkat dua, mereka saling berbagi pendapat dan strategi, yang memperdalam pemahaman mereka terhadap materi (Amalia et al., 2024). Diskusi kelompok memberikan kesempatan bagi siswa untuk (Darmayanti et al., 2020) saling menjelaskan ide-ide mereka, sehingga memperkuat penguasaan konsep melalui proses interaksi sosial. Penelitian oleh Rahayu dan Iskandar (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif yang diintegrasikan dengan model Discovery Learning mampu meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar tentang operasi hitung bilangan berpangkat dua, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial yang penting untuk kehidupan mereka di luar kelas.

Selanjutnya, penggunaan alat bantu visual dan teknologi dalam Discovery Learning dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Alat bantu ini, seperti grafik, diagram, atau perangkat lunak matematika, dapat membantu siswa mengvisualisasikan konsep eksponensial dan memahami hubungan antara angka dan pangkat dengan lebih baik. Sebagai contoh, siswa dapat menggunakan aplikasi interaktif untuk melihat perubahan nilai ketika bilangan berpangkat diubah, yang memungkinkan mereka untuk menjelajahi konsep secara dinamis dan intuitif. Menurut penelitian Fatimah dan Jannah (2022), penggunaan media visual dan teknologi dalam pembelajaran berbasis penemuan dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar matematika (Deswita, 2020). Dengan integrasi alat bantu visual, Discovery Learning menjadi lebih efektif dalam membantu siswa memahami bilangan berpangkat dua, sehingga menciptakan pengalaman belajar (Sukreni et al., 2024) yang lebih menarik dan bermanfaat.

Walaupun model Discovery Learning telah terbukti memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap berbagai konsep matematika, masih sedikit penelitian yang secara spesifik menelaah efektivitasnya dalam pembelajaran bilangan berpangkat dua di tingkat sekolah dasar. Berbagai studi, seperti penelitian oleh Rohimah dan Widodo (2021), mengindikasikan bahwa metode pembelajaran di SDN 078553 Orlin belum mampu memenuhi kebutuhan pemahaman mendalam siswa pada operasi hitung bilangan berpangkat dua. Terlebih lagi, banyak siswa di kelas V menunjukkan kesulitan dalam memahami hubungan antara bilangan dasar dan pangkat, yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan belum sepenuhnya efektif dalam memfasilitasi pembelajaran konsep ini secara optimal. Penelitian ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan tersebut dengan mengkaji penerapan Discovery Learning secara khusus untuk topik bilangan berpangkat dua. Melalui studi ini, diharapkan diperoleh data empiris yang menunjukkan sejauh mana penerapan Discovery Learning dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam operasi hitung bilangan berpangkat dua, serta menyediakan referensi bagi guru untuk mengoptimalkan proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode PTK dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi operasi hitung bilangan berpangkat dua di kelas V SDN 078553 Orlin. Melalui PTK, peneliti dapat menerapkan dan mengevaluasi model pembelajaran Discovery Learning secara langsung untuk melihat dampaknya terhadap pemahaman siswa, serta melakukan perbaikan berkelanjutan dalam setiap siklusnya.

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini mengadopsi model dari Kemmis dan McTaggart, yang melibatkan empat tahapan utama dalam setiap siklus: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dirancang untuk dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas empat pertemuan pembelajaran. Setiap siklus dimulai dengan perencanaan tindakan yang diikuti dengan pelaksanaan pembelajaran, observasi terhadap aktivitas belajar siswa, serta refleksi untuk mengevaluasi hasil dan merencanakan perbaikan pada siklus selanjutnya.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 078553 Orlin, yang terdiri dari 20 siswa dengan komposisi 12 laki-laki dan 8 perempuan. Seluruh siswa berperan sebagai peserta yang akan mengikuti pembelajaran menggunakan model Discovery Learning, dengan fokus khusus pada pemahaman konsep operasi hitung bilangan berpangkat dua. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga bagian utama: (1) Tes Pemahaman, berupa soal terkait operasi hitung bilangan berpangkat dua, digunakan sebagai pre-test dan post-test di akhir setiap siklus untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa, (2) Lembar Observasi, untuk mencatat aktivitas, keterlibatan, dan penerapan Discovery Learning di kelas, dan (3) Jurnal Refleksi, diisi oleh peneliti dan guru untuk merekam kendala, temuan, serta saran perbaikan selama dan setelah pembelajaran.

Setiap siklus dalam penelitian ini meliputi tahapan berikut: (1) Perencanaan, di mana peneliti dan guru bersama-sama membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan Discovery Learning, menyiapkan instrumen tes, lembar observasi, dan jurnal refleksi; (2) Pelaksanaan, di mana model Discovery Learning diterapkan, mengajak siswa untuk eksplorasi, observasi, dan diskusi dalam memahami pola operasi bilangan berpangkat dua; (3) Pengamatan, dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, mencatat tingkat keterlibatan siswa, interaksi antar siswa, serta respons terhadap Discovery Learning; dan (4) Refleksi, di mana peneliti dan guru menganalisis hasil post-test dan observasi untuk mengevaluasi pencapaian siklus. Jika ditemukan kendala, perbaikan akan diterapkan di siklus berikutnya.

Data hasil tes dianalisis secara deskriptif untuk menilai peningkatan pemahaman siswa dari siklus pertama ke siklus kedua. Observasi dan refleksi dianalisis secara kualitatif untuk menilai efektivitas Discovery Learning dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta pemahaman operasi hitung bilangan berpangkat dua. Keberhasilan penelitian ini diukur melalui dua indikator utama: (1) peningkatan rata-rata skor pemahaman siswa pada post-test setiap siklus, dengan target minimal 75% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dan (2) peningkatan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, yang tercermin dari hasil observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN 078553 Orlin tentang operasi hitung bilangan berpangkat dua melalui penggunaan metode Discovery Learning. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus yang masing-masing terdiri dari empat pertemuan. Setiap siklus melibatkan proses pengumpulan data melalui observasi, refleksi, serta pengujian awal (pre-test) dan akhir (post-test). Hasil dari masing-masing siklus menunjukkan perubahan yang signifikan dalam pemahaman dan keterlibatan siswa terhadap materi yang diajarkan.

Hasil Siklus I

Pada Siklus I, hasil pre-test menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% siswa mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang ditetapkan pada angka 70. Meskipun penggunaan metode Discovery Learning mulai mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran, beberapa siswa masih menghadapi kendala dalam mengenali pola-pola dasar operasi hitung bilangan berpangkat dua secara mandiri. Post-test pada akhir Siklus I menunjukkan adanya peningkatan, di mana 60% siswa berhasil mencapai nilai KKM dengan rata-rata nilai meningkat dari 58 menjadi 68. Peningkatan ini menggambarkan bahwa metode Discovery Learning telah membawa pengaruh positif, namun sebagian besar siswa masih membutuhkan arahan lebih lanjut untuk memahami konsep secara mandiri.

Tabel 1: Perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuan yang mencapai KKM pada pre-test dan post-test

Indikator	Pre-Test (Awal Siklus I)	Post-Test (Akhir Siklus I)
Persentase Siswa di Atas KKM	30%	60%
Nilai Rata-rata	58	68

Jumlah Siswa Laki-laki	12	
Jumlah Siswa Perempuan	8	
Jumlah Siswa Laki-laki yang Mencapai KKM	3	7
Jumlah Siswa Perempuan yang Mencapai KKM	3	5
Keterangan	Hanya sebagian siswa mencapai KKM; sebagian besar mengalami kesulitan mengenali pola dasar operasi bilangan berpangkat dua.	Terjadi peningkatan hasil; metode Discovery Learning memberi dampak positif, namun siswa masih memerlukan arahan lebih lanjut untuk memahami konsep secara mandiri.

Pada tabel ini, terlihat bahwa baik siswa laki-laki maupun perempuan mengalami peningkatan jumlah yang mencapai KKM setelah penerapan metode Discovery Learning.

Analisis Refleksi Siklus I

Refleksi pada akhir Siklus I menunjukkan bahwa diperlukan arahan yang lebih terstruktur pada tahap awal pembelajaran untuk membantu siswa mencapai hasil yang optimal. Data pre-test dan post-test menunjukkan bahwa metode Discovery Learning telah mendorong peningkatan, dari 30% siswa yang mencapai KKM menjadi 60%. Namun, sebagian besar siswa, terutama di awal siklus, tampak masih mengalami kebingungan dalam eksplorasi mandiri, khususnya dalam mengenali pola bilangan berpangkat.

Berdasarkan observasi, siswa laki-laki dan perempuan sama-sama memerlukan bantuan tambahan untuk memahami konsep secara mandiri. Jumlah siswa laki-laki yang mencapai KKM meningkat dari 3 menjadi 7, sedangkan siswa perempuan meningkat dari 3 menjadi 5, menunjukkan bahwa walaupun terjadi kemajuan, banyak siswa masih membutuhkan bimbingan lebih lanjut.

Untuk mengatasi kendala ini, peneliti berencana memperjelas petunjuk di awal siklus berikutnya dan memperkaya media pembelajaran dengan visualisasi yang lebih menarik, seperti gambar dan ilustrasi pola. Diharapkan dengan penambahan media ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep dasar operasi bilangan berpangkat, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan mandiri.

Hasil Siklus II

Pada Siklus II, perbaikan yang dilakukan memberikan hasil yang lebih positif. Dengan penggunaan media visual, seperti kartu angka dan contoh aplikasi praktis bilangan berpangkat dua, siswa menjadi lebih antusias dalam proses pembelajaran dan lebih percaya diri dalam mengidentifikasi pola. Post-test di akhir Siklus II menunjukkan peningkatan yang cukup besar, di mana 85% siswa berhasil mencapai nilai di atas KKM dengan rata-rata nilai mencapai 78. Hasil ini mengindikasikan bahwa siswa mulai memahami pola dasar operasi bilangan berpangkat dengan lebih baik melalui model pembelajaran Discovery Learning.

Tabel 2: Perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuan yang mencapai KKM pada Siklus I dan Siklus II

Indikator	Pre-Test (Awal Siklus	Post-Test (Akhir Siklus I)	Post-Test (Akhir Siklus

	I)		II)
Persentase Siswa di Atas KKM	30%	60%	85%
Nilai Rata-rata	58	68	78
Jumlah Siswa Laki-laki	12		
Jumlah Siswa Perempuan	8		
Jumlah Siswa Laki-laki yang Mencapai KKM	3	7	10
Jumlah Siswa Perempuan yang Mencapai KKM	3	5	7
Keterangan	Hanya sebagian siswa mencapai KKM; sebagian besar mengalami kesulitan mengenali pola dasar operasi bilangan berpangkat dua.	Terjadi peningkatan hasil; metode Discovery Learning memberi dampak positif, namun siswa masih memerlukan arahan lebih lanjut untuk memahami konsep secara mandiri.	Penggunaan media visual efektif, siswa lebih antusias dan percaya diri dalam pembelajaran; sebagian besar siswa mampu memahami pola dasar dengan baik.

Tabel ini menunjukkan perkembangan yang signifikan pada Siklus II, terutama dengan penggunaan media visual yang membantu siswa lebih memahami pola bilangan berpangkat dua.

Analisis Refleksi Siklus II

Refleksi pada akhir Siklus II menunjukkan bahwa metode Discovery Learning secara signifikan meningkatkan keterlibatan aktif siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep operasi hitung bilangan berpangkat dua. Observasi selama proses pembelajaran mencatat adanya peningkatan kolaborasi di antara siswa, yang tampak lebih antusias dalam berdiskusi dan berbagi ide dalam kelompok. Penggunaan media visual, seperti kartu angka dan contoh aplikasi bilangan berpangkat, membantu siswa lebih mudah mengidentifikasi dan memahami pola-pola bilangan berpangkat, yang merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran.

Dengan peningkatan hasil post-test yang menunjukkan bahwa 85% siswa mencapai nilai di atas KKM, penelitian ini menyimpulkan bahwa Discovery Learning adalah pendekatan yang tepat dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning berhasil membantu siswa dalam memahami konsep operasi hitung bilangan berpangkat dua. Melalui metode ini, siswa diajak aktif berpartisipasi dalam kegiatan eksplorasi dan penemuan konsep secara mandiri, yang memudahkan mereka untuk mengidentifikasi pola dan prinsip dasar dari bilangan berpangkat. Pendekatan ini tidak hanya mengubah siswa menjadi lebih terlibat dalam proses pembelajaran tetapi juga

meningkatkan kemampuan mereka dalam menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan matematika secara langsung.

Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Santoso et al. (2020), yang menyatakan bahwa Discovery Learning efektif dalam memperkuat pemahaman konsep matematika karena metode ini memberi kesempatan bagi siswa untuk mengalami dan mempraktikkan konsep secara langsung. Hal ini penting karena dengan keterlibatan langsung, siswa cenderung lebih mudah menyerap dan mengingat materi yang dipelajari. Pendekatan Discovery Learning juga memungkinkan siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam, karena mereka dilatih untuk menemukan hubungan antara angka, pola, dan prinsip matematika melalui pengalaman nyata dalam proses belajar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa memahami matematika lebih baik, khususnya dalam memahami operasi hitung bilangan berpangkat dua. Metode ini memberi ruang bagi siswa untuk aktif dan mandiri dalam belajar, yang pada akhirnya membantu meningkatkan kemampuan analitis dan kemandirian mereka dalam menyelesaikan masalah matematika.Selain itu, peningkatan keterlibatan siswa dalam pembelajaran juga berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik. Pada Siklus I, siswa masih cenderung bergantung pada instruksi guru, namun setelah adanya perbaikan pada Siklus II, siswa mampu melakukan eksplorasi dengan lebih mandiri dan percaya diri.

Secara keseluruhan, penerapan Discovery Learning pada operasi hitung bilangan berpangkat dua menunjukkan peningkatan baik dari segi ketercapaian KKM maupun keterlibatan aktif siswa. Temuan ini menegaskan bahwa dengan strategi pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif dan penemuan mandiri, siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis tetapi juga membangun pemahaman yang mendalam dan tahan lama.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning dalam pembelajaran matematika, khususnya pada operasi hitung bilangan berpangkat dua, berdampak positif terhadap pemahaman dan keterlibatan siswa kelas V SDN 078553 Orlin. Hasil dari kedua siklus penelitian mengindikasikan bahwa model ini berhasil mendorong siswa untuk memahami konsep bilangan berpangkat secara mandiri, serta meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Dengan demikian discovery Learning efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Hal ini dikarenakan proses eksplorasi dan penemuan mandiri yang menjadi ciri utama dari model Discovery Learning memungkinkan siswa untuk lebih mudah menangkap pola dan struktur dalam matematika, sehingga mereka tidak hanya menghafal tetapi juga memahami prinsip-prinsip matematika secara mendalam. Hasil ini mendukung hasil pada Siklus II dari penelitian ini, di mana siswa mulai dapat memahami pola bilangan berpangkat dua dengan lebih baik setelah melalui tahap eksplorasi mandiri.

Untuk itu, penggunaan media visual dalam pembelajaran Discovery Learning dapat membantu siswa memahami materi yang abstrak. Pada penelitian ini, penambahan media visual berupa kartu angka dan aplikasi bilangan berpangkat dua pada Siklus II ternyata memperjelas konsep bagi siswa, sehingga hasil belajar siswa meningkat signifikan dibandingkan dengan Siklus I. Temuan ini juga sesuai dengan teori Vygotsky tentang

scaffolding, di mana dukungan tambahan yang diberikan oleh media visual membantu siswa untuk mencapai potensi belajar yang lebih tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning dalam pembelajaran matematika pada materi operasi hitung bilangan berpangkat dua efektif meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa kelas V SDN 078553 Orlin. Hasil yang diperoleh dari dua siklus menunjukkan peningkatan signifikan pada hasil post-test, di mana pada Siklus II sebanyak 85% siswa berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran serta menunjukkan peningkatan dalam kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis. Penerapan Discovery Learning yang didukung oleh media visual juga membantu siswa memahami konsep bilangan berpangkat dua secara lebih mendalam, efektif, dan menyenangkan.

Selanjutnya dari hasil penelitian ini disarankan bagi guru untuk menerapkan model Discovery Learning dalam pembelajaran matematika karena terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian siswa. Guru juga sebaiknya menggunakan media visual atau alat peraga yang sesuai agar konsep yang abstrak lebih mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, siswa hendaknya lebih aktif dalam proses pembelajaran Discovery Learning, terutama pada tahap eksplorasi dan diskusi. Dengan keterlibatan yang lebih intensif, siswa dapat menemukan sendiri pola dan konsep yang menjadi dasar dari materi yang dipelajari, sehingga pemahaman yang didapat lebih mendalam. Sedangkan untuk peneliti, hasil dari penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperluas cakupan materi matematika yang diajarkan melalui Discovery Learning atau menerapkan metode ini pada jenjang yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, N., Puja, Z., & Musfira, I. (2024). Strategi Guru Dalam Meningkatkan Karakter Kolaborasi di Sekolah Dasar Negeri 10 Bireuen. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, *2*(2), 988–994. https://doi.org/10.60126/maras.v2i2.321

Asri, A., Mustamin, M., Nooviar, M. S., Deviv, S., Munir, N. S., Arifuddin, M. S., Akhmad, N. F., & Dewi, A. F. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kontruksivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *8*(2), 2321. https://doi.org/10.31764/jmm.v8i2.22127

Darmayanti, N. W. S., Wati, D. P. A. J., Sudirman, I. N., & Wijaya, I. K. W. B. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Berbantuan Lks (Lembar Kerja Siswa) Pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sd Kelas V. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, *6*(1), 159. https://doi.org/10.31764/orbita.v6i1.2152

Deswita, H. (2020). Respon Siswa Terhadap Alat Peraga Laga Sumatri (Ular Tangga Sudut Istimewa-Trigonometri). *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9*(1), 28–40.

Erinna, T., Devi, Y., Murnilasari, I., Tsabitah, N., & Rahmawati, Y. (2022). Integrasi Model Dilemma-STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Untuk Mengembangkan Kemampuan Kolaboratif dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.

Improvement: Jurnal Ilmiah Untuk Peningkatan Mutu Manajemen Pendidikan, *9*(02), 91–104. https://doi.org/10.21009/improvement.v9i2.31356

Jupri, A., Usdiyana, D., & Sispiyati, R. (2020). Peran Representasi Matematis dalam Pembelajaran Perkalian Bentuk Aljabar melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Elemen*, *6*(1), 89–98. https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1716

Meldawati, M., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Bilangan Berpangkat Bulat Positif. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, *10*(1), 1. https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.7681

Mulyati, T. (2018). Pendekatan Konstruktivisme Dan Dampaknya Bagi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Sd. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 5. http://journey.maesuri.com

Riastuti, A., Juandi, D., & Suryadi, D. (2023). Kecenderungan Hasil tentang Penelitian Learning Obstacle pada Materi Aljabar dalam Sepuluh Tahun Terakhir. *Jurnal MATH-UMB.EDU*, *10*(3), 134–142.

Rosnidar, R., Yusrizal, Y., Mustafa, M., & Susanna, S. (2021). Application of Discovery Learning Model in Increasing Student Interest and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *7*(4), 542–548. https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i4.745

Sopia, N., Sugiatno, S., & Hartoyo, A. (2019). Pengembangan Pemahaman Konseptual Dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Problem Solving Di Sma. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 11–20. https://doi.org/10.31932/j-pimat.v1i1.405

Sukreni, D. N., Arta Wiguna, I. B. A., Pandu, I. N., & Dwi Laksana, I. N. P. (2024). Widya Sundaram : Jurnal Pendidikan Seni dan Budaya E - ISSN : 2988-1501 (Online) Tantangan dan Solusi : Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Pembelajaran Seni Budaya di Sekolah Menengah Kejuruan. *Widya Sundaram : Jurnal Pendidikan Seni Dan Budaya*, *02*(01).