



Efektivitas Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas 4 Pada Materi Pengukuran Luas

Oktavian Bagas Batistuta ✉, (Universitas PGRI Madiun)

Octarina Hidayatus Sholihah, (Universitas PGRI Madiun)

Lingga Nico Pradana, (Universitas PGRI Madiun)

✉ oktavianbagas676@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Discovery Learning* terhadap kemampuan kognitif siswa kelas 4 SD pada materi pengukuran luas. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Tahapan penelitian ini meliputi pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode tes. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan kognitif siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa capaian kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* efektif dalam membantu siswa kemampuan kognitif dan pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam. Selain itu, keterlibatan siswa dalam proses menemukan konsep secara mandiri juga berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif yang lebih optimal.

Kata kunci: *Discovery Learning*, Kemampuan Kognitif, Pengukuran Luas



PENDAHULUAN

Kemampuan kognitif memainkan peran penting dalam kegiatan belajar mengajar karena sangat berkaitan dengan cara siswa menyerap, memproses, dan menggunakan informasi yang mereka terima. Dalam proses pembelajaran, aspek ini menjadi dasar agar siswa tidak hanya sekedar menerima materi, tetapi juga bisa memahami, mengolah, dan mengaplikasikannya dalam berbagai konteks. Berdasarkan pengembangan Taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl, ranah kognitif terdiri dari enam tahapan, yakni mulai dari mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga menciptakan. Di tingkat sekolah dasar, fokus pembelajaran biasanya diarahkan pada tahap awal, mulai dari mengingat hingga menganalisis, karena pada usia ini anak-anak masih berada dalam masa membangun cara berpikir yang runtut dan logis secara bertahap. (Ramadani and Handayani 2024). Oleh sebab itu, guru perlu menyusun pembelajaran yang bukan hanya fokus pada hafalan verbal, tetapi juga melatih siswa untuk berpikir secara analitis, reflektif, dan konseptual (Mawardi et al. 2025). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan kognitif memegang peranan penting karena sangat memengaruhi seberapa baik siswa bisa menangkap dan memahami berbagai konsep yang sifatnya tidak langsung atau abstrak. Tanpa kemampuan berpikir yang terarah, siswa akan kesulitan membayangkan dan mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata di sekitarnya., seperti materi pengukuran luas. Konsep luas memerlukan pemahaman logis dan sistematis agar siswa tidak sekedar mengetahui rumus, tetapi juga mampu menghubungkan satuan, memilih strategi, dan menerapkan konsep ke dalam situasi nyata. Jika kemampuan kognitif siswa belum berkembang secara optimal, maka mereka cenderung mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara satuan luas serta dalam penerapan rumus dalam bentuk soal cerita.

Hasil observasi awal di kelas 4 SDN Kledung 3 menunjukkan bahwa siswa telah menguasai beberapa indikator awal kemampuan kognitif, khususnya dalam hal mengingat satuan baku (seperti cm^2 , m^2) dan tidak baku (seperti daun atau kertas) serta memahami keterbatasan satuan tidak baku dalam pengukuran. Artinya, kemampuan pada level C1 dan sebagian C2 sudah terbentuk. Namun, dalam aspek yang lebih tinggi seperti memahami konversi satuan (C2), menggunakan rumus dalam soal cerita (C3), dan menganalisis jenis bangun datar (C4), sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan. Pernyataan ini menggambarkan bahwa selama proses pembelajaran, masih ada bagian dari kemampuan kognitif siswa yang belum berkembang secara maksimal. Dengan kata lain, beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi secara menyeluruh. Agar permasalahan tersebut bisa teratasi, dibutuhkan cara mengajar yang mampu mendorong siswa untuk memahami materi dengan usahanya sendiri dan menjadikannya lebih bermakna bagi mereka. Pembelajaran sebaiknya tidak hanya berpusat pada guru, tetapi memberi ruang bagi siswa untuk aktif mengeksplorasi dan menemukan makna dari apa yang mereka pelajari. Model *Discovery Learning* dinilai sangat relevan karena membantu siswa belajar dengan cara menjelajahi dan menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari, pengamatan, dan penemuan konsep, bukan sekedar menerima informasi dari guru. Proses ini sejalan dengan pembelajaran bermakna yang menekankan keterlibatan aktif siswa. Agar pembelajaran lebih efektif dan konkret, diperlukan pula media pembelajaran yang sesuai.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji berbagai pendekatan untuk meningkatkan numerasi siswa, seperti pendekatan matematika realistik yang digunakan untuk operasi bilangan bulat di kelas rendah, serta model pembelajaran diferensiasi dan problem based learning. Namun, “penelitian tersebut dilakukan di kelas rendah dengan indikator numerasi yang berbeda” dan belum menyentuh secara khusus materi pengukuran luas pada siswa kelas 4. Bahkan, model *Project Based Learning* yang banyak digunakan pada pembelajaran matematika tingkat atas pun masih memiliki keterbatasan dalam menyasar indikator numerasi sesuai kurikulum saat ini (Arfika 2023; Nisa, Yohanie, and Sulistyono 2018; Tyaningsih 2022). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, fokus penelitian ini adalah pada efektivitas model *Discovery Learning* dalam

pembelajaran pengukuran luas bangun datar di kelas 4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model tersebut terhadap kemampuan kognitif siswa, terutama dalam aspek memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Penelitian ini tidak hanya penting dari sisi teoritis dalam pengembangan model pembelajaran berbasis penemuan dan media konkret, tetapi juga memiliki nilai praktis sebagai solusi konkret terhadap permasalahan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa ikut andil dalam memperkaya cara mengajar matematika yang tidak hanya mudah dipahami, tapi juga menyenangkan dan sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar. Model Discovery Learning dipercaya mampu menjadi salah satu pilihan yang tepat untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir mereka secara perlahan namun terarah, khususnya saat mempelajari topik pengukuran luas.

Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif memegang peran besar dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses belajar mengajar di tingkat sekolah dasar. Aspek ini menjadi dasar bagi siswa untuk memahami materi pelajaran secara bertahap sesuai dengan perkembangan cara berpikir mereka. Hal ini karena kemampuan tersebut berkaitan erat dengan bagaimana seorang siswa menerima, memahami, lalu mengolah informasi yang mereka peroleh menjadi pengetahuan yang bisa diterapkan. Sunaryati et al. (2024) menjelaskan bahwa kemampuan kognitif menjadi komponen utama dalam proses belajar karena mencerminkan cara seseorang menyerap dan menggunakan informasi yang diberikan. Dengan kata lain, semakin baik kemampuan kognitif seorang siswa, maka akan semakin mudah pula ia memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Proses pembelajaran dengan model Discovery Learning menurut Ermawati et al. (2023) diawali dengan tahap stimulation, yaitu pemberian rangsangan awal kepada siswa. Pada tahap ini, guru menyampaikan pertanyaan atau permasalahan yang relevan untuk memancing rasa ingin tahu siswa. Permasalahan ini berkaitan langsung dengan materi yang akan dipelajari, sehingga mampu membangkitkan perhatian dan kesiapan siswa untuk belajar lebih lanjut. Selanjutnya masuk ke tahap problem statement, di mana siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi berbagai masalah atau kejadian yang berhubungan dengan topik pembelajaran. Dari berbagai ide yang muncul, siswa kemudian diajak memilih satu permasalahan utama yang dianggap paling relevan, dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis, yaitu dugaan sementara yang akan diuji kebenarannya melalui proses pembelajaran. Setelah masalah dirumuskan, siswa memasuki tahap data collection. Pada tahap ini, mereka aktif mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan. Sumber informasi bisa berasal dari buku, media digital, observasi langsung terhadap objek tertentu, atau hasil diskusi dan wawancara dengan narasumber. Kegiatan ini memungkinkan siswa mengeksplorasi materi secara mandiri dan mendalam. Tahap berikutnya adalah data processing, yaitu pengolahan data yang telah diperoleh sebelumnya. Siswa mengelompokkan, menganalisis, dan menafsirkan informasi tersebut dengan pemahaman mereka sendiri. Proses ini membantu mereka menyusun argumen atau penjelasan berdasarkan data yang valid dan dapat dipercaya.

Setelah data diolah, siswa melanjutkan ke tahap verification, yaitu kegiatan pembuktian hipotesis. Pada fase ini, siswa mencocokkan hasil analisis data dengan dugaan awal yang telah dirumuskan sebelumnya. Mereka menilai apakah data yang diperoleh mendukung atau justru membantah hipotesis yang telah dibuat, sehingga proses berpikir kritis benar-benar terbangun. Tahapan terakhir adalah generalization, di mana siswa menarik kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kesimpulan ini kemudian dijadikan prinsip umum yang bisa diterapkan pada permasalahan lain yang sejenis. Dengan begitu, siswa tidak hanya memahami materi secara khusus, tetapi juga memperoleh pemahaman yang bisa digunakan dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, tahapan perkembangan anak juga perlu dipertimbangkan dalam

merancang pembelajaran. Berdasarkan teori Jean Piaget, siswa SD umumnya berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap di mana mereka sudah mulai berpikir logis namun masih terbatas pada hal-hal yang sifatnya nyata dan bisa diamati langsung (Nuryani, Isrok'atun, and Maulana 2024). Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menyajikan pembelajaran yang konkret dan nyata, misalnya dengan memanfaatkan media pembelajaran yang bisa disentuh dan dipindahkan oleh siswa, agar mereka lebih mudah memahami konsep yang sedang dipelajari.

Kemampuan berpikir siswa juga bisa meningkat jika mereka dilibatkan dalam kegiatan belajar yang bersifat kolaboratif. Seperti yang disampaikan oleh (Widiyana, Kania, and Sumarti 2023), saat siswa bekerja dalam kelompok, mereka akan berdiskusi, bertukar ide, dan saling memberi penjelasan, yang secara alami akan mendorong kemampuan berpikir mereka berkembang lebih jauh. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan prinsip tersebut adalah model *Discovery Learning*, yang terbukti mampu menumbuhkan aktivitas berpikir dan membuat siswa aktif menemukan konsep sendiri melalui proses pengamatan dan eksplorasi. Namun demikian, setiap siswa memiliki gaya belajar yang tidak sama. Beberapa lebih mudah belajar lewat gambar, ada juga yang memahami lebih cepat melalui praktik langsung. Perbedaan ini bisa disebabkan oleh faktor dari dalam diri siswa, seperti minat dan motivasi, serta faktor luar seperti cara guru mengajar atau kondisi lingkungan belajar di sekolah. maka guru sebaiknya tidak hanya fokus pada nilai akhir yang dicapai siswa, tetapi juga lebih memperhatikan bagaimana siswa membangun cara berpikirnya selama mengikuti pembelajaran. Proses belajar yang baik adalah yang mampu mengasah pemahaman siswa sedikit demi sedikit, bukan hanya mengejar nilai.

Untuk mengetahui sejauh mana perkembangan kemampuan berpikir siswa, guru dapat melakukan berbagai bentuk evaluasi. Penilaian bisa berupa tes tertulis, kuis, tugas individu, hingga kegiatan praktikum sederhana. Dari sinilah guru bisa mengetahui apakah siswa hanya sekadar mengingat materi, atau sudah mulai memahami dan bisa menerapkannya. Penilaian ini sangat penting sebagai acuan dalam menentukan langkah pembelajaran selanjutnya. Dalam penelitian ini, fokus utama diarahkan pada aspek kognitif siswa, khususnya pada jenjang berpikir yang dijelaskan oleh Anderson dan Krathwohl dalam taksonomi revisi Bloom. Menurut mereka, kemampuan kognitif terbagi ke dalam enam level, mulai dari mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), hingga mencipta (C6) (dalam Magdalena et al., 2021). Bagi siswa sekolah dasar, umumnya proses belajar menitikberatkan pada level C1 sampai C3, karena pada usia ini siswa masih dalam tahap membangun fondasi berpikir yang logis dan terarah. Sebagai contoh, pada level C1 siswa biasanya dituntut untuk dapat mengingat kembali informasi yang sudah diberikan, seperti menyebutkan nama-nama bangun datar atau rumus luas. Selanjutnya, pada tahap memahami (C2), mereka perlu bisa menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri, seperti menjelaskan kegunaan satuan cm^2 dalam mengukur bidang. Sementara pada tahap menerapkan (C3), siswa diharapkan mampu menggunakan rumus yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari (Magdalena, Hidayah, and Safitri 2021).

Oleh karena itu, pembelajaran yang disusun dengan mempertimbangkan perkembangan kognitif siswa dapat membantu meningkatkan kualitas proses berpikir mereka. Keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dari benar tidaknya jawaban siswa, tetapi lebih dari itu, harus dilihat dari bagaimana proses berpikir mereka terbentuk dan berkembang selama mengikuti pelajaran. Guru perlu menyadari bahwa keberhasilan belajar tidak semata-mata soal hasil akhir, tapi juga tentang bagaimana siswa membangun pemahaman secara bertahap melalui pengalaman belajarnya sendiri.

Pembelajaran Discovery Learning

Dalam proses belajar, perkembangan kognitif anak tidak bisa dilepaskan dari tahapan usia dan kondisi psikologisnya. Berdasarkan teori perkembangan kognitif yang disampaikan oleh Jean

Piaget, anak-anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap di mana mereka mulai mampu berpikir logis, tetapi masih terbatas pada hal-hal yang dapat mereka lihat atau sentuh secara langsung (Nuryani et al. 2024). Artinya, pada tahap ini pembelajaran perlu disampaikan dengan cara yang nyata dan dapat diamati secara langsung, misalnya melalui media konkret atau alat peraga yang membantu siswa melihat hubungan antarkonsep dengan jelas. Ini sejalan dengan kebutuhan mereka untuk memahami pelajaran melalui pengalaman langsung, bukan hanya melalui penjelasan verbal dari guru.

Selain metode pembelajaran yang konkret, kegiatan kolaboratif juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Ketika siswa terlibat dalam kerja kelompok, mereka akan berdiskusi, bertukar gagasan, serta saling memberi penjelasan satu sama lain. Proses ini, menurut Widiyana et al. (2023), merupakan cara efektif untuk merangsang dan mengembangkan kemampuan berpikir karena terjadi interaksi aktif antarindividu yang mendorong keterlibatan kognitif. Pembelajaran dengan pendekatan *Discovery Learning* sejalan dengan hal itu karena mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bukan sekedar mendengar penjelasan guru tanpa ikut serta secara aktif.

Namun demikian, setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda. Ada siswa yang mudah memahami pelajaran melalui gambar, ada juga yang lebih cepat mengerti lewat praktik langsung. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh banyak hal, seperti minat, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir yang dimiliki masing-masing siswa. Faktor eksternal juga turut memengaruhi, seperti cara guru menyampaikan materi, suasana kelas, serta ketersediaan media pembelajaran. Maka dari itu, guru perlu memperhatikan keragaman ini saat merancang proses pembelajaran agar setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang.

Untuk melihat sejauh mana kemampuan berpikir siswa berkembang, guru bisa menggunakan berbagai bentuk penilaian. Tes objektif, tugas individu, kuis, atau kegiatan praktikum dapat dijadikan alat untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Penilaian ini sangat penting karena memberikan gambaran kepada guru mengenai tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Selain itu, hasil penilaian dapat dijadikan acuan untuk menentukan strategi lanjutan dalam proses pembelajaran. Dengan mengetahui pada jenjang berpikir mana siswa berada, guru bisa menyesuaikan pendekatannya agar lebih tepat sasaran.

Dalam penelitian ini, perhatian utama diberikan pada aspek kognitif yang dijelaskan secara sistematis dalam taksonomi revisi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl dalam (Magdalena et al. 2021). Taksonomi ini mengelompokkan kemampuan kognitif ke dalam enam tingkatan, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Masing-masing tingkatan menunjukkan kedalaman proses berpikir yang berbeda. Di sekolah dasar, fokus pembelajaran biasanya berada pada tiga tingkat awal: mengingat, memahami, dan menerapkan. Hal ini karena siswa masih dalam tahap membangun dasar-dasar berpikir logis secara bertahap.

Sebagai contoh, pada tahap mengingat, siswa diminta menyebutkan kembali informasi yang telah diajarkan, seperti nama-nama bangun datar atau rumus luas. Kemudian pada tahap memahami, siswa dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri fungsi satuan cm^2 dan kaitannya dengan panjang dan lebar. Sedangkan pada tahap menerapkan, siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal atau masalah kontekstual, misalnya menghitung luas sebuah taman berdasarkan data yang tersedia (Magdalena et al. 2021). Peningkatan kemampuan di tiap jenjang ini perlu dirancang dengan pembelajaran yang cocok dengan kebutuhan dan cara belajar anak di jenjang sekolah dasar.

Penting bagi guru untuk menyadari bahwa proses berpikir siswa sama pentingnya dengan hasil akhirnya. Keberhasilan belajar tidak semata-mata dinilai dari benar atau tidaknya jawaban yang diberikan, melainkan dari bagaimana siswa membangun pemahaman selama proses belajar berlangsung. Maka, pembelajaran yang dirancang secara tepat dan mempertimbangkan proses berpikir yang dilalui siswa sangat berpengaruh dalam mengembangkan kemampuan kognitif

mereka secara keseluruhan. Jika pendekatannya tepat, siswa tidak hanya bisa mengerti materi yang diajarkan, tetapi juga dapat menerapkannya sendiri dalam situasi sehari-hari.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Kledung 3 yang berlokasi di Desa Kledung, Kecamatan Bandar, Kabupaten Pacitan, Provinsi Jawa Timur. Lokasi ini dipilih karena relevan dengan fokus kajian yang ingin diteliti, yaitu peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi pengukuran luas bangun datar. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena data yang dikumpulkan berupa angka-angka yang nantinya akan dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis. Jenis penelitian yang digunakan adalah *time series* dengan desain *Interrupted Time Series Design*. Dalam desain ini, hanya ada satu kelompok subjek yang diamati, yaitu siswa kelas 4 SDN Kledung 3, dan pengukuran dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu sebelum dan setelah metode pembelajaran diberikan kepada siswa. Data awal (pre-test) digunakan sebagai data kontrol, sedangkan data setelah perlakuan (post-test) digunakan sebagai data eksperimen. Desain ini memungkinkan peneliti untuk melihat perubahan yang terjadi akibat perlakuan yang diberikan.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas 4 SDN Kledung 3 tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 15 siswa. Karena jumlahnya tidak terlalu besar dan masih di bawah seratus orang, maka peneliti menggunakan teknik sampling jenuh. Dengan teknik ini, seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Artinya, kelima belas siswa tersebut sekaligus menjadi subjek dan responden penelitian. Penggunaan teknik ini bertujuan agar informasi yang didapatkan bisa mencerminkan keadaan sebenarnya secara akurat keseluruhan siswa di kelas tersebut.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan teknik tes. Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan melalui pembelajaran model Discovery Learning. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian, terdiri dari dua tahap, yaitu pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum siswa mengikuti pembelajaran dengan model yang dirancang, sedangkan post-test diberikan setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai. Tes tersebut difokuskan pada materi pengukuran luas, baik menggunakan satuan baku maupun tidak baku, dengan tujuan utama untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan berkembang setelah perlakuan.

Instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda, terdiri dari dua set soal, masing-masing untuk pretest dan posttest. Setiap set berisi 20 butir soal yang dikembangkan berdasarkan indikator yang sama. Hal ini bertujuan agar kedua tes memiliki tingkat kesetaraan yang seimbang dalam hal tingkat kesulitan, cakupan materi, dan kompetensi yang diukur. Indikator yang dimaksud meliputi kemampuan mengukur dan mengestimasi luas bangun datar menggunakan satuan baku dan tidak baku. Untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar sesuai dan layak digunakan, peneliti melakukan proses validasi dengan melibatkan dua dosen ahli di bidang pendidikan matematika. Hasil validasi menunjukkan bahwa pada soal pretest terdapat dua soal yang belum sesuai, dan pada posttest ada tiga soal yang perlu direvisi. Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran para validator, semua butir soal dianggap layak dan siap dipakai untuk mengumpulkan data dalam penelitian.

Di samping melakukan validasi, peneliti juga melaksanakan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan menghasilkan data yang konsisten. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan metode Cronbach's Alpha menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Berdasarkan hasil analisis, nilai reliabilitas pada pretest mencapai 0,963, sedangkan pada posttest sebesar 0,968. Kedua nilai tersebut melebihi batas minimum 0,60, sehingga instrumen dinyatakan sangat reliabel dan layak digunakan dalam proses penelitian. Setelah data terkumpul, peneliti melanjutkan dengan analisis menggunakan pendekatan statistik. Tahap awal dalam proses

ini adalah uji normalitas, yang bertujuan untuk mengetahui apakah data memiliki sebaran normal. Mengingat jumlah subjek penelitian kurang dari lima puluh orang, maka digunakan uji Shapiro-Wilk. Jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari 0,05, maka data dapat dikategorikan berdistribusi normal.

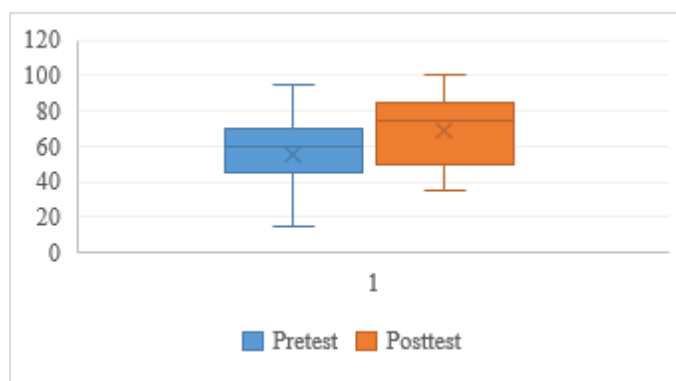
Tahapan selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah uji hipotesis untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran terhadap kemampuan kognitif siswa. Pengujian ini menggunakan metode *Paired Sample t-test* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Proses pengambilan keputusan dilakukan melalui dua cara. Pertama, dengan pendekatan klasik, di mana hipotesis nol (H_0) diterima apabila nilai t hitung lebih kecil daripada t tabel, dan ditolak jika t hitung melebihi t tabel. Kedua, menggunakan pendekatan probabilitas dengan memperhatikan nilai signifikansi (sig). Apabila nilai sig berada di bawah 0,05, maka H_0 ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Rumusan hipotesis dalam penelitian ini disusun sebagai berikut. Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa penerapan model Discovery Learning tidak berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam memahami materi pengukuran luas. Sebaliknya, hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran tersebut terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa. Melalui analisis data yang dilakukan secara cermat, peneliti berharap dapat menarik kesimpulan yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan mengenai efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

HASIL PENELITIAN

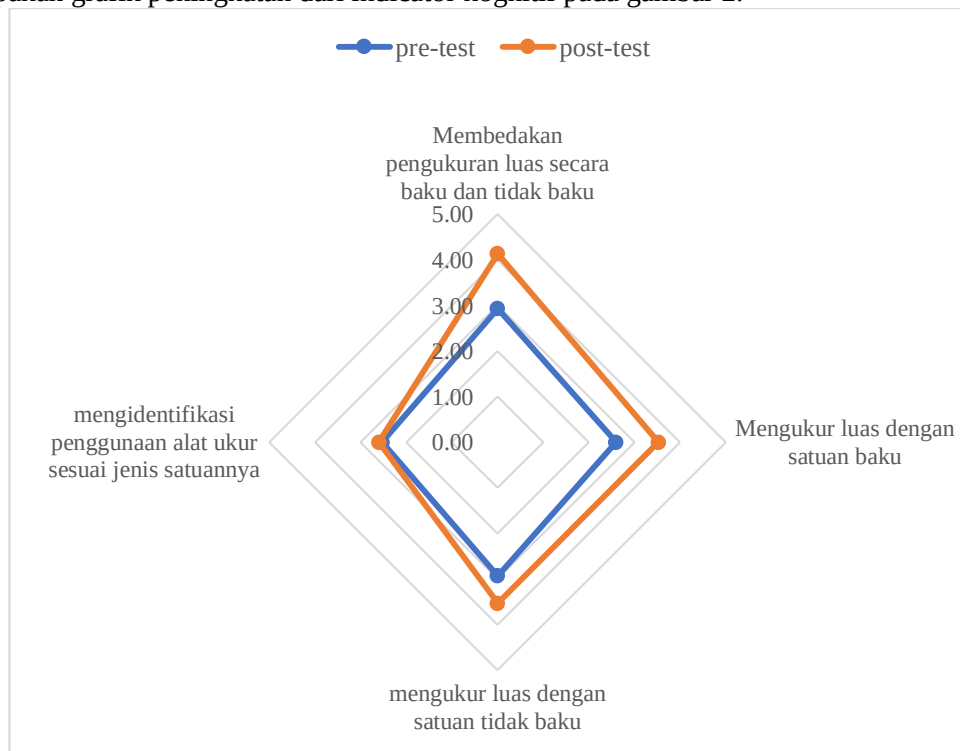
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana model pembelajaran Discovery Learning berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa kelas IV SDN Kledung 3 dalam memahami materi pengukuran luas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *one group pretest-posttest*, di mana pengukuran dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah penerapan perlakuan. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) yang dirancang khusus untuk mengukur tingkat pemahaman serta kemampuan siswa dalam menerapkan konsep luas bangun datar, baik dengan satuan baku maupun tidak baku.

Pretest dilaksanakan pada 4 Juni 2025 kepada seluruh siswa kelas 4 sebagai peserta penelitian. Hasilnya menunjukkan rata-rata nilai sebesar 55,00, dengan rentang skor yang cukup lebar antara nilai terendah 15,00 hingga tertinggi 95,00. Ini menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran dimulai, pemahaman siswa terhadap materi masih beragam dan cenderung belum optimal. Keesokan harinya, pada tanggal 5 Juni 2025, siswa mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan model Discovery Learning. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan posttest dengan indikator soal yang sama seperti saat pretest. Hasilnya menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi 69,00, yang menandakan adanya perkembangan positif dalam kemampuan kognitif siswa.



Gambar 1. Grafik hasil pre-test dan post-test

Secara lebih rinci, peningkatan terlihat dari beberapa indikator kognitif. Siswa menunjukkan peningkatan dalam membedakan satuan baku dan tidak baku, dari nilai rata-rata 2,93 menjadi 4,13. Mereka juga mulai memahami penggunaan alat ukur yang sesuai, dengan nilai yang naik dari 2,53 menjadi 2,60. Pada aspek menghitung luas dengan satuan tidak baku, rata-rata skor meningkat dari 2,93 menjadi 3,53. Sementara kemampuan menghitung luas dengan satuan baku juga naik, dari 2,60 menjadi 3,53. Perkembangan ini menggambarkan bahwa baik dalam aspek pemahaman konsep (C2) maupun penerapan konsep (C3), siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan model dan media yang digunakan. Berikut merupakan grafik peningkatan dari indikator kognitif pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa

Untuk mendukung hasil tersebut, peneliti melakukan analisis statistik melalui uji normalitas dan uji hipotesis. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal, dengan nilai p-value masing-masing sebesar 0,792 dan 0,403, yang berarti keduanya lebih besar dari 0,05. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji normalitas

Data	N	p-value (Sig.)	Taraf signifikan	Keputusan Uji
Pre-test	15	0,792	0,05	H_0 diterima
Post-test	15	0,403	0,05	H_0 diterima

Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan metode *Paired Sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, ditunjukkan oleh nilai p sebesar 0,000 yang berada di bawah batas signifikansi 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak. Artinya, penerapan model Discovery Learning terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa dalam memahami dan menghitung luas bangun datar.

Tabel 2. Hasil uji hipotesis

Data	p-value (Sig.)	Taraf Signifikan	Keputusan Uji
Pre-test VS Post-test	0.000	0.05	H_0 ditolak

Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat anggapan Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan didukung oleh media konkret terbukti dapat memudahkan mereka dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Selain berdampak pada peningkatan hasil belajar, pendekatan semacam ini juga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis sesuai dengan tahap perkembangan berpikir mereka. Oleh karena itu, penerapan model Discovery Learning dapat menjadi pilihan yang tepat untuk memperkuat pemahaman siswa, terutama pada materi pengukuran yang cenderung abstrak.

PEMBAHASAN

Penggunaan model Discovery Learning terbukti mampu membantu meningkatkan kemampuan berpikir siswa kelas IV SDN Kledung 3, khususnya dalam memahami materi tentang pengukuran luas. Peningkatan ini terlihat jelas dari kenaikan nilai rata-rata yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model tersebut. Sebelum perlakuan, nilai rata-rata siswa berada pada angka 55,00. Setelah kegiatan pembelajaran dengan model ini diterapkan, skor tersebut meningkat menjadi 69,00. Peningkatan ini mencerminkan bahwa pendekatan pembelajaran yang aktif dan berbasis pengalaman langsung dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep luas, terutama dalam mengaitkan antara satuan baku dan tidak baku.

Temuan ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Widyawati dan Ain (2024) Model Discovery Learning dinilai sangat tepat diterapkan untuk membantu mengembangkan kemampuan berpikir siswa, terutama dalam mata pelajaran matematika. Kelebihan dari model ini adalah siswa didorong untuk aktif mencari tahu, menemukan jawaban sendiri, dan membangun pemahaman mereka secara mandiri. Sementara itu, guru tidak lagi menjadi pusat informasi, melainkan lebih berperan sebagai pendamping yang membimbing dan mengarahkan proses belajar siswa.

Secara teori, Discovery Learning memang dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga melakukan eksplorasi dan menemukan sendiri pemahaman atas materi yang mereka pelajari. Ramadhani (2023) menegaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini membuat siswa lebih mandiri karena mereka diajak menyusun sendiri jalannya pembelajaran menuju penemuan konsep. Palupi dan Indriani juga menyebutkan bahwa pembelajaran dengan model penemuan bukanlah hasil pemberitahuan langsung dari guru, melainkan hasil dari proses pengamatan, pengalaman, dan refleksi yang dilakukan siswa secara aktif.

Temuan ini juga sejalan dengan berbagai hasil penelitian lain. Azhar et al. (2024) Hal ini membuktikan bahwa model Discovery Learning dapat membantu meningkatkan hasil belajar matematika, karena siswa dilibatkan secara langsung dalam proses memahami dan menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Rahmawati and Adiastuty (2023) juga menyatakan bahwa keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok dan eksplorasi visual membuat mereka lebih mudah memahami materi bangun datar. Setyowati (2025) menyimpulkan bahwa semakin aktif siswa dalam proses belajar, semakin kuat daya ingat mereka terhadap materi yang diajarkan.

Selain dari sisi pendekatan pembelajarannya, keberhasilan peningkatan kognitif siswa juga didukung oleh pemanfaatan media konkret. Penelitian dari Munawaroh, Suliyastuti, and Wirawati (2025) membuktikan bahwa media manipulatif seperti papan satuan luas sangat terbukti memudahkan siswa dalam memahami konsep pengukuran karena disajikan dengan cara yang bisa mereka lihat langsung dan praktikkan sendiri. Penelitian dari Mohi et al. (2024) juga mendukung temuan ini. Mereka menemukan bahwa penggunaan papan kotak sebagai alat bantu dapat memperdalam pemahaman siswa terhadap perhitungan luas, terutama dalam bangun datar seperti persegi dan persegi panjang.

Kumalasari, Mulyanti, and Sakdiyah (2024) menemukan bahwa kombinasi antara media konkret dan Discovery Learning Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa lebih mudah memahami konsep, tapi juga mendorong mereka untuk mulai berpikir lebih dalam dan lebih luas dari sekadar menghafal materi. Hal ini juga dibuktikan oleh Indah (2024) yang menyoroti bahwa pembelajaran aktif seperti ini Cara ini juga dapat membuat siswa lebih percaya diri dalam belajar karena mereka merasa terlibat langsung dan memahami materi dengan usahanya sendiri saat

menyelesaikan soal-soal matematika. Dukungan lainnya datang dari Cahyaningsih and Assidik (2021) yang menunjukkan bahwa ketika siswa dilibatkan secara aktif, antusiasme dan motivasi belajar mereka meningkat secara signifikan.

Fithriyah, Wibowo, and Octavia (2021) mengungkapkan bahwa pendekatan penemuan seperti ini mampu memperkuat kemampuan logis siswa dalam menghubungkan antar konsep. Ini sangat relevan untuk materi seperti pengukuran luas yang membutuhkan pemahaman sistematis. Saputra (2024) bahkan menekankan bahwa hasil belajar matematika akan jauh lebih baik bila siswa diberi kesempatan untuk berpikir dan mencoba sendiri.

Pratama and Mardiani (2022) menambahkan bahwa pembelajaran model Discovery Learning membentuk siswa menjadi pemecah masalah yang kritis, bukan sekadar penerima informasi. Maula, Damayani, and Reffiane (2025) juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggabungkan media konkret dan diskusi kelompok mendorong perkembangan kognitif yang lebih cepat karena siswa memperoleh pemahaman melalui interaksi langsung dan refleksi bersama.

Purwoko (2025) berpendapat bahwa ketika siswa dilibatkan dalam eksplorasi, mereka akan memiliki kesempatan lebih besar dalam mengembangkan keterampilan analisis. Ini juga dibuktikan oleh Amsari and Ahda (2023) yang mencatat adanya peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan soal berbasis pemahaman konsep pada siswa yang belajar melalui pendekatan penemuan. Hal ini juga sejalan dengan temuan Maghfiroh et al. (2024), bahwa penggunaan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa secara signifikan meningkatkan partisipasi dan konsentrasi mereka.

Dengan mengacu pada berbagai temuan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Discovery Learning tidak hanya berdampak baik pada kemampuan berpikir siswa, tetapi juga membuat proses belajar menjadi lebih hidup, relevan dengan keseharian mereka, dan terasa lebih menyenangkan. Melalui proses belajar yang memungkinkan siswa mengeksplorasi, mencoba, dan mengalami sendiri, mereka tidak hanya memahami konsep secara teori, tetapi juga membentuk pola pikir logis yang lebih kuat dalam menyelesaikan permasalahan matematika di dunia nyata.

SIMPULAN

Hasil penelitian di kelas IV SDN Kledung 3 menunjukkan bahwa penggunaan model Discovery Learning secara nyata mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, terutama dalam mempelajari materi pengukuran luas bangun datar. Jika dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional, pendekatan ini lebih melibatkan siswa secara aktif, membuat mereka lebih bersemangat dalam belajar, serta membantu mereka memahami konsep melalui kegiatan yang langsung mereka alami sendiri. Hasil pre-test dan post-test memperlihatkan adanya peningkatan signifikan, yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini memberikan dampak nyata terhadap perkembangan cara berpikir siswa secara logis dan sistematis. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, seperti lingkup peserta yang terbatas hanya pada satu kelas dan satu materi pokok. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas model Discovery Learning pada jenjang kelas atau materi lain, serta dengan skala peserta yang lebih luas. Selain itu, akan sangat bermanfaat apabila penelitian lanjutan juga mengintegrasikan aspek afektif dan psikomotorik agar hasil pembelajaran dapat dilihat secara lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Amsari, Pefri, and Haryati Ahda. 2023. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal MathEducation Nusantara* 6(1):57–65.
- Arfika, Nurul. 2023. "Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Di Sekolah Dasar." 212–18.
- Azhar, Mohamad, Annawa Ubm, Nur Ifan Syah, and Wulan Feronika Maharani. 2024. "Pengaruh Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar* 4:132–40.
- Cahyaningsih, Endah, and Gallant Karunia Assidik. 2021. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Materi Teks Berita." 3(1):1–7. doi: 10.23917/bppp.v3i1.19385.
- Ermawati, Diana, Rohmah Nur Anisa, Riki Wahyu Saputro, and Farhana Nur Azura. 2023. "PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SD 1 DERSALAM THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODEL ON MATHEMATICS LEARNING." (2):82–92.
- Fithriyah, Rohmmatul, Satrio Wibowo, and rosyidah umami Octavia. 2021. "PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR Rohmatul." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN Volume* 3(4):1–9.
- Indah, N. U. R. Luluk. 2024. "MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING PADA OPERASI BILANGAN KELAS 4 SD." *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA* 4(4):382–99.
- Kumalasari, Lutviana, Windra Septi Mulyanti, and Siti Halimatus Sakdiyah. 2024. "1." *Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Konkret Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Di Sekolah Dasar* 1(2):2641–53.
- Magdalena, Ina, Amilanadzma Hidayah, and Tiara Safitri. 2021. "ANALISIS KEMAMPUAN PESERTA DIDIK PADA RANAH KOGNITIF, AFEKTIF, PSIKOMOTORIK SISWA KELAS II B SDN KUNCIRAN 5 TANGERANG." *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3:48–62.
- Maghfiroh, Alifia Nisa, Siti Nikhlatus Salma, Universitas Islam, Negeri Maulana, and Malik Ibrahim. 2024. "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 4:55–64.
- Maula, Inayatul, Aries Tika Damayani, and Fine Reffiane. 2025. "ANALISIS MODEL PBL BERBASIS MEDIA GAMBAR PENJUMLAHAN PADA MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS II SDN REJOSARI 03." 26–32.
- Mawardi, Dona Ningrum, Rani Refianti, Khathibul Umam, and Zaid Nugroho. 2025. "Meningkatkan Berpikir Matematika Di Sekolah Dasar : Studi Implementasi Metode Inovatif Dalam Pembelajaran Pendahuluan." 03(01):27–35.
- Mohi, Nur Afni, Febry Rizki, Susanti Kalaka, and Fatimah Djafar. 2024. "PENINGKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA." 7(2):87–97.
- Munawaroh, Yevi Mufatiroti, Nunuk Suliyastuti, and Bkti Wirawati. 2025. "Peningkatan

- Pemahaman Konsep Bangun Datar Melalui Penggunaan Media Geoboard Di Kelas VB SD Negeri Pakis 1 Surabaya.” 2:27–34.
- Nisa, Sefiya Khoirun, Dian Devita Yohanie, and Bambang Agus Sulistyono. 2018. “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa.” 742–50.
- Nuryani, Dina, Isrok’atun Isrok’atun, and Maulana Maulana. 2024. “Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Berbantuan Metode Stemmatiks Terhadap Pemahaman Konsep Operasi Perkalian Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 8(1):107. doi: 10.24036/jippsd.v8i1.126932.
- Pratama, Bayu Adi, and Dian Mardiani. 2022. “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Antara Siswa Yang Mendapat Model Problem-Based Learning Dan Discovery Learning Pendahuluan.” 01(01):83–92.
- Purwoko, Riawan Yudi. 2025. “Pembelajaran Mendalam Berorientasi Pada Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar.” 13–26.
- Rahmawati, Rani, and Nuranita Adiastuty. 2023. “Analisis Desain Didaktis Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Pendekatan Konstruktivisme Dan Model Discovery Learning.” 12(1):171–88. doi: 10.35194/jp.v12i1.2711.
- Ramadani, Engel Novita, and Dina Fitria Handayani. 2024. “Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Objektif.” 2(4):86–96.
- Ramadhani, Fahri. 2023. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 3 Rejosari Kabupaten Lampung Selatan The Effect of Discovery Learning Model on Understanding Mathematics Concepts of Fourth Grade Students of SD N.” 1(2):35–40.
- Saputra, Hardika. 2024. “Penguatan Kemampuan Peserta Didik Dalam Menghadapi Era Society 5 . 0 Melalui Pembelajaran Matematika.” (2).
- Setyowati, Fitri, Yulina Ismiyanti, and Yunita Sari. 2025. “PENGUNAAN MEDIA UBUR-UBUR PADA MATERI LUAS BANGUN DATAR UNTUK MENUMBUHKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS 5 SEKOLAH DASAR.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10:133–47.
- Sunaryati, Titin, Windriani Ulfa Subekti, Ayuningtyas Nurhayati Lukito, and Wita Puspita Sari. 2024. “Analisis Pengembangan Pembelajaran Terpadu Berbasis Kearifan Lokal Guna Meningkatkan Daya Kognitif Dan Perkembangan Karakter Siswa Di Sekolah Dasar.” 06(4):158–84.
- Tyaningsih, Ratna Yulis. 2022. “Efektivitas Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kreativitas Siswa Dalam Mengembangkan Inovasi Pembelajaran Matematika.” 2:1149–56.
- Widiyana, Yudi, Gina Kania, and Sri Sumarti. 2023. “MENGENAL BIDANG GEOMETRI DAN ANGKA MELALUI.” *Jurnal Tahsinia* 4(1):61–70.