

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS MEDIA POWTOON TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV

Rifka Hidayatul Nafi'ah¹, Anna Mariyani², Aqidatul Munfariqoh³

^{1, 2, 3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Muhammadiyah Blora, Indonesia

E-mail: rifkanafiah7@gmail.com¹, annamariyani89@gmail.com²,
munfariqohaqidatul@gmail.com³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model Discovery Learning berbantuan media Powtoon terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 1 Tambahrejo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Sampel penelitian berjumlah 50 siswa yang dipilih menggunakan teknik intact group sampling, terdiri atas 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda. Sebanyak 50 butir soal diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian diperoleh 20 butir soal yang valid sebagai instrumen penelitian. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji Wilcoxon, uji Mann–Whitney, dan analisis N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh hasil belajar matematika dan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Dengan demikian, model Discovery Learning berbantuan media Powtoon dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV.

Kata Kunci : Model Discovery Learning, Media Powtoon, hasil belajar, Matematika SD

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of the Discovery Learning model assisted by Powtoon media on the mathematics learning outcomes of fourth-grade students at SDN 1 Tambahrejo. This study employed a quantitative approach using a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of 50 students selected through intact group sampling, comprising 25 students in the experimental class and 25 students in the control class. The research instrument was a multiple-choice test. A total of 50 test items were examined for validity and reliability, and 20 valid items were selected for use in the study. Data were analyzed using the normality test, homogeneity test, Wilcoxon test, Mann–Whitney test, and N-Gain analysis. The results showed that the experimental group achieved higher mathematics learning outcomes and greater learning improvement than the control group. Therefore, the Discovery Learning model assisted by Powtoon media can be used as an alternative instructional approach to improve mathematics learning outcomes among fourth-grade elementary school students.

Keyword: *discovery learning model, Powtoon media, learning outcomes, elementary school mathematics*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada jenjang sekolah dasar, pendidikan tidak hanya diarahkan pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga perlu memperhatikan karakteristik peserta didik agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal (Widiyani et al., 2024). Salah satu bidang pembelajaran

yang berperan dalam mengembangkan kemampuan tersebut adalah matematika. Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya bertujuan agar peserta didik mampu melakukan perhitungan, tetapi juga mengembangkan kemampuan memahami konsep, berpikir kritis, memecahkan masalah, serta menghubungkan pengetahuan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang agar peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat

secara aktif dalam memahami dan membangun pengetahuannya.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai permasalahan, salah satunya berkaitan dengan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Matematika memiliki karakteristik materi yang menuntut peserta didik memahami konsep, prosedur, serta hubungan antarkonsep secara sistematis. Kondisi tersebut dapat menjadi tantangan ketika proses pembelajaran masih didominasi oleh penyampaian materi secara langsung dan latihan soal. Pembelajaran yang berpusat pada guru dapat menyebabkan peserta didik lebih banyak menerima informasi daripada terlibat dalam proses mengamati, mencoba, menemukan, dan menyelesaikan masalah. Padahal, keterlibatan aktif peserta didik diperlukan agar proses pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada kemampuan mengerjakan soal, tetapi juga pada pemahaman konsep secara bermakna.

Hasil belajar merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran. Hasil belajar menunjukkan perubahan kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk model dan media pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, guru perlu memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan materi yang diajarkan. Model pembelajaran yang tepat dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif, sedangkan penggunaan media yang sesuai dapat membantu penyampaian materi agar lebih mudah dipahami. Pemilihan model pembelajaran yang tepat menjadi salah satu aspek penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahamannya (Khoerunnisa & Aqwal, 2020).

Permasalahan tersebut ditemukan dalam pembelajaran matematika kelas IV SDN 1 Tambahrejo. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal yang

dilakukan pada Maret 2026, pembelajaran matematika masih cenderung menggunakan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Guru lebih banyak menyampaikan materi dan memberikan latihan soal, sedangkan peserta didik cenderung menerima informasi dan mengikuti instruksi yang diberikan. Kondisi tersebut menyebabkan kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi, menemukan, dan membangun konsep secara mandiri menjadi terbatas. Rendahnya keterlibatan peserta didik terlihat dari masih adanya peserta didik yang pasif selama pembelajaran, kurang aktif dalam mengemukakan pendapat, serta lebih banyak menunggu penjelasan dan penyelesaian soal dari guru.

Kondisi kemampuan awal peserta didik juga terlihat dari hasil pretest penelitian. Berdasarkan data pada Tabel 4.1, rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 48,80, sedangkan kelas kontrol sebesar 48,00. Kedua rata-rata tersebut masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 65 yang ditetapkan sekolah. Selain itu, dari 50 peserta didik kelas IV, sebanyak 36 peserta didik (72%) belum mencapai KKM, sedangkan 14 peserta didik (28%) telah mencapai KKM. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik dalam pembelajaran matematika masih perlu ditingkatkan. Permasalahan juga ditemukan pada materi bangun datar, khususnya dalam memahami sifat-sifat persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran serta dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep dan karakteristik bangun datar. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus membantu mereka membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna.

Salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut adalah penerapan model *Discovery Learning*. *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh dan membangun pengetahuan melalui proses penemuan

dengan bimbingan guru. Peserta didik tidak hanya menerima konsep yang telah disampaikan, tetapi diarahkan untuk menemukan konsep melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah data, melakukan pembuktian, dan menarik kesimpulan (Iwantoro et al., 2022; Marisya & Sukma, 2020). Proses tersebut memberikan ruang kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam pembelajaran sehingga dapat mendukung pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar (Safitri et al., 2022).

Penerapan model pembelajaran dapat diperkuat melalui penggunaan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik. Salah satu media yang dapat digunakan adalah Powtoon, yaitu media berbasis video animasi yang memungkinkan penyajian materi melalui perpaduan visual, teks, audio, dan animasi. Karakteristik tersebut dapat membantu penyampaian materi secara lebih menarik dan memberikan pengalaman visual kepada peserta didik. Penelitian (Sabila & Hayun, 2024) menunjukkan bahwa Powtoon dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran pada pembelajaran sekolah dasar. Selain itu, penelitian (Miudi & Supriansyah, 2023) secara khusus menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi Powtoon berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* dan membandingkan kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan Powtoon dengan kelompok pembandingan.

Penggunaan Powtoon memiliki relevansi dengan karakteristik materi bangun datar. Materi bangun datar tidak hanya menuntut peserta didik mengenali bentuk, tetapi juga memahami sifat dan hubungan antarunsur bangun. Penyajian informasi melalui media visual dapat memberikan stimulus yang mendukung peserta didik dalam mengamati objek dan

informasi pembelajaran. Apabila media tersebut digunakan dalam tahapan *Discovery Learning*, peserta didik dapat memperoleh stimulus, mengidentifikasi informasi yang relevan, mengeksplorasi karakteristik bangun, mengolah informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil penemuannya. Dengan demikian, Powtoon tidak ditempatkan sebagai pengganti model pembelajaran, tetapi sebagai media pendukung yang memperkuat proses penemuan dalam *Discovery Learning*.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menunjukkan potensi *Discovery Learning* dan Powtoon dalam mendukung hasil belajar. Penelitian (Safitri et al., 2022) menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. Penelitian (Miudi & Supriansyah, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan Powtoon berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV. Penelitian (Olivia et al., 2022) juga menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berbantuan Powtoon berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Selain itu, (Ramadhan & Masniladevi, 2023) mengkaji penerapan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon dalam pembelajaran matematika. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa *Discovery Learning* dan Powtoon, baik sebagai model maupun media pembelajaran, memiliki potensi untuk mendukung peningkatan hasil belajar.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih menunjukkan ruang yang dapat dikembangkan. Penelitian mengenai *Discovery Learning* telah banyak dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar, sementara penelitian mengenai Powtoon juga telah menunjukkan potensi dalam mendukung pembelajaran matematika. Namun, kajian yang secara khusus mengombinasikan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon pada materi bangun datar kelas IV sekolah dasar dengan membandingkan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masih terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya belum sepenuhnya memberikan gambaran

mengenai peningkatan hasil belajar melalui kombinasi model dan media tersebut pada konteks pembelajaran matematika materi bangun datar di SDN 1 Tambahrejo. Dengan demikian, penelitian ini diperlukan untuk memberikan bukti empiris mengenai penerapan kombinasi *Discovery Learning* dan Powtoon dalam konteks tersebut.

Berdasarkan *state of the art* tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kesenjangan dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon pada pembelajaran matematika materi bangun datar kelas IV SDN 1 Tambahrejo serta membandingkan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan kelompok yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kontribusi penelitian ini bersifat empiris, yaitu memberikan bukti mengenai penerapan kombinasi *Discovery Learning* dan Powtoon dalam pembelajaran matematika sekolah dasar dengan menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol. Penggabungan model dan media tersebut bukan dimaksudkan sebagai inovasi teoretis baru, melainkan sebagai strategi pembelajaran yang mengintegrasikan proses penemuan dengan dukungan media visual. Melalui kombinasi tersebut, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengamati, mengeksplorasi, mengolah informasi, membuktikan hasil temuannya, dan menarik kesimpulan dengan dukungan media yang sesuai dengan karakteristik materi.

Secara rasional, penggunaan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon diharapkan dapat menjawab permasalahan pembelajaran yang ditemukan di SDN 1 Tambahrejo. *Discovery Learning* memberikan struktur kegiatan yang mendorong peserta didik terlibat dalam proses menemukan konsep, sedangkan Powtoon memberikan dukungan visual dalam penyajian materi. Kombinasi keduanya diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan membantu peserta didik memahami konsep bangun datar. Peningkatan pemahaman tersebut selanjutnya diharapkan tercermin pada peningkatan hasil belajar peserta didik setelah

memperoleh perlakuan.

Berdasarkan uraian permasalahan, kajian teori, penelitian terdahulu, dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan peningkatan hasil belajar matematika antara peserta didik kelas IV yang belajar menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi bangun datar di SDN 1 Tambahrejo. Peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan perubahan hasil pretest dan posttest melalui perhitungan N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tujuan tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi bangun datar kelas IV SDN 1 Tambahrejo.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (quasi experimental) menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena penentuan kelompok penelitian dilakukan tanpa pengacakan (nonrandom assignment) sehingga kelas yang telah terbentuk digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum perlakuan, kemudian kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media Powtoon, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Setelah seluruh perlakuan selesai diberikan, kedua kelompok memperoleh posttest untuk mengukur hasil belajar matematika peserta didik.

Desain penelitian disajikan pada Tabel 1. Tabel 1. Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ = Pretest kelompok eksperimen

O₂ = Posttest kelompok eksperimen

O₃ = Pretest kelompok kontrol

O₄ = Posttest kelompok kontrol

X = Pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media Powtoon

- = Pembelajaran konvensional

Penelitian dilaksanakan di SDN 1 Tambahrejo pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026, yaitu pada bulan Maret hingga Mei 2026. Objek penelitian adalah peserta didik kelas IV SDN 1 Tambahrejo, sedangkan fokus penelitian adalah hasil belajar matematika pada materi bangun datar yang meliputi persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media Powtoon.

Populasi penelitian terdiri atas seluruh peserta didik kelas IV SDN 1 Tambahrejo yang berjumlah 50 peserta didik, terdiri atas kelas IV A sebanyak 25 peserta didik dan kelas IV B sebanyak 25 peserta didik. Karena jumlah populasi hanya 50 peserta didik, seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian (total sampling). Sesuai dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*, penentuan kelompok dilakukan tanpa pengacakan (nonrandom assignment), sehingga kelas IV A ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV B sebagai kelompok kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Discovery Learning* berbantuan media Powtoon, sedangkan

variabel terikat adalah hasil belajar matematika peserta didik. Model *Discovery Learning* diterapkan melalui tahapan stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization. Media Powtoon dimanfaatkan sebagai media penyampaian stimulus, penyajian materi, ilustrasi konsep, contoh soal, serta penguatan materi pada setiap tahapan pembelajaran. Hasil belajar matematika diukur melalui skor pretest dan posttest menggunakan instrumen tes pilihan ganda.

Pelaksanaan penelitian terdiri atas tahap persiapan, pelaksanaan perlakuan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan observasi awal, wawancara dengan guru kelas IV, menyusun perangkat pembelajaran, mengembangkan media Powtoon, serta menyusun instrumen penelitian. Instrumen yang dikembangkan berupa 50 butir soal pilihan ganda yang terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian.

Perlakuan diberikan selama empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 × 35 menit pada setiap pertemuan. Sebelum pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Selanjutnya, kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media Powtoon, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah seluruh materi selesai diajarkan pada pertemuan keempat, kedua kelompok diberikan posttest menggunakan instrumen yang sama untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
1	Pretest, pembelajaran materi persegi menggunakan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan media Powtoon	Pretest, pembelajaran materi persegi menggunakan pembelajaran konvensional
2	Pembelajaran materi persegi panjang menggunakan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan media Powtoon	Pembelajaran materi persegi panjang menggunakan pembelajaran konvensional
3	Pembelajaran materi segitiga	Pembelajaran materi segitiga

4	menggunakan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan media Powtoon Pembelajaran materi lingkaran menggunakan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan media Powtoon, dilanjutkan dengan posttest	menggunakan pembelajaran konvensional Pembelajaran materi lingkaran menggunakan pembelajaran konvensional, dilanjutkan dengan posttest
---	---	---

Pada kelompok eksperimen, pembelajaran dilaksanakan oleh guru kelas menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti, sedangkan peneliti berperan sebagai pendamping untuk memastikan setiap tahapan pembelajaran terlaksana sesuai dengan rancangan penelitian. Adapun pada kelompok kontrol, pembelajaran dilaksanakan menggunakan metode konvensional berupa ceramah, tanya jawab, dan latihan soal tanpa penerapan model *Discovery Learning* maupun media Powtoon.

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan capaian pembelajaran materi bangun datar kelas IV, meliputi persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran dengan indikator mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar, menghitung keliling, dan menghitung luas bangun datar. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji cobakan kepada peserta didik di luar sampel penelitian untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

Instrumen awal terdiri atas 50 butir soal. Hasil uji validitas menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* menunjukkan bahwa 20 butir soal memenuhi kriteria valid, sedangkan 30 butir soal dinyatakan tidak valid sehingga tidak digunakan dalam penelitian. Uji reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach memperoleh koefisien sebesar 0,745, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang baik. Seluruh analisis instrumen dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, kemudian skor dikonversi ke dalam skala 0–100.

Pengumpulan data dilakukan

melalui tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui pelaksanaan pretest dan posttest. Observasi dan wawancara dilakukan pada tahap awal penelitian untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran matematika serta karakteristik peserta didik. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi profil sekolah, daftar peserta didik, perangkat pembelajaran, hasil belajar, dan dokumentasi pelaksanaan penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji validitas menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* dan uji reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan *Kolmogorov–Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Kesetaraan kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis berdasarkan skor pretest sebelum dilakukan analisis peningkatan hasil belajar.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik nonparametrik. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan skor N-Gain berdasarkan nilai pretest dan posttest. Selanjutnya, uji Mann–Whitney U digunakan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sedangkan uji Wilcoxon Signed Rank Test digunakan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok. Seluruh pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 0,05.

Penelitian ini memperoleh izin dari Kepala SDN 1 Tambahrejo sebelum pelaksanaan penelitian. Seluruh kegiatan penelitian dilaksanakan melalui koordinasi dengan guru kelas tanpa mengganggu proses pembelajaran. Data peserta didik dijaga kerahasiaannya dan digunakan hanya untuk kepentingan penelitian sesuai dengan prinsip etika penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes hasil belajar matematika terlebih dahulu diuji untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Uji coba instrumen dilakukan pada siswa di luar sampel penelitian. Instrumen awal terdiri atas 50 butir soal pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji validitas, diperoleh 20 butir soal yang memenuhi kriteria valid dan selanjutnya digunakan sebagai instrumen penelitian. Setiap butir soal diberi skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah, kemudian skor dikonversi ke dalam rentang nilai 0–100.

Hasil uji reliabilitas menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar 0,745. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang memadai. Dengan demikian, 20 butir soal yang telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas digunakan sebagai instrumen untuk mengukur hasil belajar matematika pada tahap pretest dan posttest.

Penelitian ini melibatkan 50 siswa, yang terdiri atas 25 siswa kelas IVA sebagai kelompok eksperimen dan 25 siswa kelas IVB sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model Discovery Learning berbantuan Powtoon, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Statistik deskriptif hasil pretest dan posttest kedua kelompok meliputi jumlah siswa, rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika

Kelompok	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
Pretest Eksperimen	25	48,80	20,680	10	80
Posttest Eksperimen	25	88,80	16,726	50	100
Pretest Kontrol	25	48,00	21,065	10	80
Posttest Kontrol	25	83,60	18,626	45	100

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai pretest kelompok eksperimen sebesar 48,80, sedangkan kelompok kontrol sebesar 48,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal kedua kelompok relatif berdekatan sebelum pembelajaran diberikan. Setelah pembelajaran, rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen meningkat menjadi 88,80, sedangkan kelompok kontrol meningkat menjadi 83,60.

Pada kelompok eksperimen, nilai minimum meningkat dari 10 pada pretest menjadi 50 pada posttest, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 80 menjadi 100. Pada kelompok kontrol, nilai minimum meningkat dari 10 menjadi 45 dan nilai maksimum meningkat dari 80 menjadi 100. Secara deskriptif, kedua kelompok mengalami peningkatan hasil belajar, dengan rata-rata posttest kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

Ketuntasan hasil belajar dianalisis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 65. Hasil ketuntasan belajar pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Kelompok	Tuntas	Persentase	Tidak Tuntas	Persentase
Eksperimen	24	96%	1	4%
Kontrol	21	84%	4	16%

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 24 dari 25 siswa pada kelompok eksperimen mencapai KKM dengan persentase ketuntasan sebesar 96%, sedangkan 1 siswa atau 4% belum mencapai KKM. Pada kelompok kontrol, sebanyak 21 dari 25 siswa mencapai KKM dengan persentase ketuntasan sebesar 84%, sedangkan 4 siswa atau 16% belum mencapai KKM. Dengan demikian, persentase ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data pretest dan posttest pada kelompok eksperimen dan kontrol. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Data	Sig.	Keterangan
Pretest Eksperimen	0,026	Tidak normal
Posttest Eksperimen	0,000	Tidak normal
Pretest Kontrol	0,200	Normal
Posttest Kontrol	0,000	Tidak normal

Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi pretest kelompok eksperimen sebesar 0,026, posttest kelompok eksperimen sebesar 0,000, pretest kelompok kontrol sebesar 0,200, dan posttest kelompok kontrol sebesar 0,000. Dengan taraf signifikansi 0,05, data pretest kelompok kontrol berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sedangkan pretest kelompok eksperimen serta posttest kedua kelompok tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansinya kurang

dari 0,05. Karena sebagian besar data tidak memenuhi asumsi normalitas, analisis perbedaan dalam dan antarkelompok selanjutnya menggunakan statistik nonparametrik, yaitu uji Wilcoxon dan Mann-Whitney U.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians data antarkelompok. Pengujian dilakukan menggunakan uji Levene dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.	Keterangan
0,699	1	48	0,407	Memenuhi asumsi homogenitas varians

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,407. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data memenuhi asumsi homogenitas varians antarkelompok.

Kesetaraan kemampuan awal kedua kelompok diuji secara inferensial dengan membandingkan skor pretest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji Mann-Whitney U. Pengujian dilakukan karena data pretest kelompok eksperimen tidak berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Mann-Whitney U pada Pretest

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Eksperimen	25	25,58	639,50
Kontrol	25	25,42	635,50

Statistik	Nilai
Mann-Whitney U	310,500
Wilcoxon W	635,500
Z	-0,039
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,969

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai Mann-Whitney U sebesar 310,500, nilai Z sebesar -0,039, dan nilai signifikansi sebesar 0,969. Karena nilai signifikansi 0,969 > 0,05, tidak terdapat

perbedaan yang signifikan antara skor pretest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Mean rank kedua kelompok juga relatif sama, yaitu 25,58 pada kelompok eksperimen dan 25,42 pada kelompok kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara secara statistik sebelum diberikan perlakuan.

Hasil Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui perubahan skor hasil belajar antara pretest dan posttest pada masing-masing kelompok. Uji ini digunakan sebagai analisis nonparametrik karena sebagian besar data tidak memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon

Kelompok	Z	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	-4,386	<0,001	Terdapat perbedaan signifikan
Kontrol	-4,027	<0,001	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji Wilcoxon pada kelompok eksperimen menghasilkan nilai Z sebesar -4,386 dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest pada kelompok eksperimen. Pada kelompok kontrol, diperoleh nilai Z sebesar -4,027 dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, yang juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest.

Dengan demikian, kedua kelompok mengalami perubahan hasil belajar yang signifikan setelah pembelajaran. Oleh karena itu, keberadaan perbedaan pretest-posttest pada masing-masing kelompok tidak digunakan sebagai satu-satunya dasar untuk menyatakan keunggulan perlakuan, tetapi selanjutnya dibandingkan melalui analisis peningkatan antarkelompok.

Perbedaan hasil belajar akhir

antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney U. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan skor posttest antara kedua kelompok.

Tabel 7. Hasil Uji Mann-Whitney U pada Posttest

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Eksperimen	25	29,82	745,50
Kontrol	25	21,18	529,50

Statistik	Nilai
Mann-Whitney U	204,500
Wilcoxon W	529,500
Z	-2,197
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,028

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai Mann-Whitney U sebesar 204,500, nilai Z sebesar -2,197, dan nilai signifikansi sebesar 0,028. Karena nilai signifikansi $0,028 < 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Mean rank kelompok eksperimen sebesar 29,82 lebih tinggi daripada kelompok kontrol sebesar 21,18.

Ukuran efek dihitung berdasarkan nilai Z dengan rumus $r = \frac{|Z|}{\sqrt{N}}$. Dengan $Z = -2,197$ dan $N = 50$, diperoleh ukuran efek sebesar $r = 0,311$, yang menunjukkan efek sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan hasil posttest antarkelompok tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki ukuran efek pada tingkat sedang.

Analisis N-Gain dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar berdasarkan perubahan skor pretest dan posttest pada masing-masing siswa. Hasil analisis N-Gain pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Statistik Deskriptif N-Gain

Kelompok	N	Range	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Kategori
----------	---	-------	--------------------	---------	---------	----------

		G a i n				
		n				
Eksp	2	0,	0,2	0,4	1,00	Tin
erim	5	83	42	2		ggi
en		45	27			
Kont	2	0,	0,5	-	1,00	Se
rol	5	59	31	1,0		dan
		89	06	0		g

Berdasarkan Tabel 8, rata-rata N-Gain kelompok eksperimen sebesar 0,8345 dengan standar deviasi 0,24227, nilai minimum 0,42, dan nilai maksimum 1,00. Berdasarkan kriteria N-Gain, nilai tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,5989 dengan standar deviasi 0,53106, nilai minimum -1,00, dan nilai maksimum 1,00, sehingga termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara deskriptif peningkatan hasil belajar matematika pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol signifikan secara statistik, dilakukan uji Mann-Whitney U terhadap skor N-Gain. Uji ini digunakan karena data N-Gain tidak memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 9. Hasil Uji Mann-Whitney U N-Gain

Statistik	Nilai
Mann-Whitney U	192,000
Wilcoxon W	517,000
Z	-2,430
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,015

Mean rank kelompok eksperimen sebesar 30,32, sedangkan kelompok kontrol sebesar 20,68.

Berdasarkan Tabel 9, diperoleh nilai Mann-Whitney U sebesar 192,000, nilai Z sebesar -2,430, dan nilai signifikansi sebesar 0,015. Karena nilai signifikansi $0,015 < 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan hasil belajar matematika

antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Mean rank kelompok eksperimen yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen cenderung lebih tinggi.

Ukuran efek dihitung menggunakan rumus $r = \frac{|Z|}{\sqrt{N}}$. Dengan $Z = -2,430$ dan $N = 50$, diperoleh ukuran efek sebesar $r = 0,344$, yang termasuk dalam kategori efek sedang. Dengan demikian, perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok memiliki signifikansi statistik sekaligus ukuran efek pada tingkat sedang.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Perbedaan tersebut terlihat dari peningkatan hasil belajar dan hasil pengujian statistik. Kelompok eksperimen memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,8345 dalam kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,5989 dalam kategori sedang. Hasil uji Mann-Whitney terhadap N-Gain juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional pada konteks penelitian ini.

Peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik model *Discovery Learning* yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Siswa memperoleh kesempatan untuk menemukan dan membangun pemahamannya sendiri melalui kegiatan mengamati permasalahan, mengumpulkan informasi, mengolah data, melakukan verifikasi, dan menarik kesimpulan. Pada pembelajaran materi bangun

datar, aktivitas tersebut memungkinkan siswa tidak hanya menerima informasi mengenai sifat, keliling, dan luas bangun datar dari guru, tetapi juga memperoleh pengalaman untuk mengamati dan menemukan konsep secara langsung. Pembelajaran yang berpusat pada siswa tersebut dapat meningkatkan aktivitas belajar dan membantu siswa membangun pemahaman yang lebih bermakna (Marisya & Sukma, 2020).

Penggunaan Powtoon dalam penelitian ini juga mendukung proses penemuan konsep yang dilakukan siswa. Materi yang disajikan melalui animasi, gambar, teks, dan suara dapat membantu memberikan representasi visual terhadap konsep matematika yang relatif abstrak. Pada materi bangun datar, visualisasi tersebut dapat membantu siswa mengamati bentuk dan karakteristik bangun secara lebih konkret sehingga informasi yang diterima tidak hanya berasal dari penjelasan verbal guru. Dengan demikian, penggunaan Powtoon dapat membantu meningkatkan perhatian dan ketertarikan siswa selama proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan (Sabila & Hayun, 2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media Powtoon dapat mendukung pembelajaran melalui penyajian materi secara audio-visual yang menarik.

Penggunaan media digital dalam pembelajaran juga dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih dinamis dan menarik. Media pembelajaran berbasis digital memberikan alternatif bagi guru untuk menyajikan materi dengan cara yang lebih bervariasi sehingga siswa tidak hanya bergantung pada penjelasan secara lisan. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian (Mariyani et al., 2022) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya pembelajaran berbasis digital dapat mendukung kualitas pembelajaran melalui proses pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Dalam penelitian ini, fungsi

Powtoon bukan sebagai pengganti aktivitas berpikir siswa, tetapi sebagai media yang membantu menyediakan stimulus visual dalam tahapan *Discovery Learning*.

Temuan tersebut juga dapat dijelaskan melalui pandangan Bruner mengenai pembelajaran penemuan. Ketika siswa memperoleh kesempatan untuk menemukan konsep melalui aktivitas pembelajaran secara langsung, proses pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna karena siswa terlibat dalam membangun pengetahuannya sendiri. Hal tersebut sejalan dengan (Iwantoro et al., 2022) yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep secara mandiri dapat mendukung kebermaknaan proses belajar. Penggunaan media visual seperti Powtoon kemudian melengkapi proses tersebut dengan memberikan pengalaman audio-visual yang dapat membantu meningkatkan perhatian dan pemahaman siswa (Sabila & Hayun, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Olivia et al., 2022) yang menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi antara model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai penemu konsep dan media animasi dapat memberikan hasil yang positif dalam pembelajaran matematika. Penelitian (Aghista, 2024) juga menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon dapat meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran sains dibandingkan pembelajaran tradisional. Meskipun bidang pembelajarannya berbeda, temuan tersebut mendukung argumentasi bahwa *Discovery Learning* berbantuan media animasi dapat memberikan lingkungan belajar yang lebih aktif dan menarik bagi siswa.

Penelitian ini juga memiliki keterkaitan dengan temuan (Krisna et al., 2025) yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran tertentu dapat memberikan perbedaan terhadap hasil belajar siswa. Namun, hasil penelitian ini tidak hanya menunjukkan adanya perubahan dalam kelompok eksperimen. Hasil uji kesetaraan kemampuan awal menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada kondisi awal. Setelah pembelajaran, terdapat perbedaan hasil posttest dan perbedaan peningkatan N-Gain antara kedua kelompok. Oleh karena itu, temuan penelitian ini memberikan gambaran bahwa kelompok yang memperoleh *Discovery Learning* berbantuan Powtoon mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dalam konteks penelitian ini.

Meskipun demikian, peningkatan hasil belajar pada kelompok kontrol juga perlu diperhatikan. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa kelompok kontrol mengalami peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tetap dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, peningkatan pada kelompok eksperimen tidak dapat dikaitkan hanya dengan perlakuan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon tanpa mempertimbangkan faktor lain. Peningkatan kelompok kontrol dapat dipengaruhi oleh pembelajaran reguler yang tetap memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pemahaman, latihan soal, dan penguatan terhadap materi yang dipelajari.

Selain pembelajaran reguler, peningkatan pada kedua kelompok juga kemungkinan dipengaruhi oleh adanya pengalaman mengerjakan pretest sebelum posttest. Siswa telah memperoleh pengalaman terhadap bentuk dan karakteristik soal yang digunakan sehingga efek latihan dapat berkontribusi terhadap peningkatan

skor. Faktor lain seperti kematangan siswa selama proses penelitian, kesamaan materi antara pretest dan posttest, serta kemungkinan interaksi antarsiswa dari kedua kelas juga perlu dipertimbangkan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat diinterpretasikan berdasarkan perbedaan peningkatan antarkelompok, bukan semata-mata berdasarkan adanya peningkatan skor dalam kelompok eksperimen.

Dari sisi gap penelitian, penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa *Discovery Learning* dan penggunaan media Powtoon dapat mendukung hasil belajar siswa. (Olivia et al., 2022), misalnya, membahas penerapan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon pada pembelajaran matematika sekolah dasar. (Aghista, 2024) mengkaji penggunaan kombinasi tersebut pada pembelajaran sains, sedangkan (Sabila & Hayun, 2024) menyoroti pemanfaatan Powtoon sebagai media audio-visual dalam pembelajaran. Penelitian ini melanjutkan temuan tersebut dengan memfokuskan penerapan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon pada materi bangun datar siswa kelas IV sekolah dasar dan membandingkan peningkatan hasil belajar dengan kelompok yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kebaruan penelitian ini dengan demikian tidak terletak pada penggunaan uji statistik Mann-Whitney, tetapi pada konteks dan integrasi perlakuan yang diteliti, yaitu penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon pada materi bangun datar siswa kelas IV serta pengujian perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Kombinasi model dan media tersebut memberikan alternatif pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas penemuan konsep dengan visualisasi materi matematika. (Ramadhan & Masniladevi, 2023) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat

menjadi pendukung proses belajar, sehingga integrasi model pembelajaran dengan media yang sesuai menjadi salah satu aspek yang penting dalam merancang pembelajaran matematika.

Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa guru dapat menggunakan *Discovery Learning* berbantuan Powtoon sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang membutuhkan pengamatan dan visualisasi. Guru dapat menggunakan Powtoon sebagai stimulus untuk mengarahkan siswa mengamati permasalahan, berdiskusi, mengolah informasi, memverifikasi hasil penemuan, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, media tidak hanya digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga ditempatkan sebagai bagian yang mendukung proses penemuan konsep. Hal tersebut sejalan dengan (Safitri et al., 2022) yang menekankan pentingnya penggunaan pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung keterlibatan siswa dalam mencapai hasil belajar.

Meskipun memberikan hasil yang positif, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian menggunakan kelas yang telah terbentuk sehingga tidak dilakukan randomisasi individu. Kedua, penelitian hanya melibatkan dua kelas dalam satu sekolah dengan jumlah 50 siswa sehingga generalisasi hasil penelitian ke sekolah dan karakteristik siswa yang berbeda perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, penelitian dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan dampak pembelajaran dalam jangka panjang.

Keempat, hasil belajar dalam penelitian ini diukur menggunakan soal pilihan ganda sehingga pengukuran terutama menggambarkan capaian kognitif yang dapat diukur melalui instrumen tersebut. Penelitian belum mengukur retensi hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan siswa secara khusus.

Meskipun observasi dilakukan selama proses penelitian, keterlaksanaan pembelajaran belum dianalisis secara khusus sebagai variabel yang dapat menjelaskan mekanisme hubungan antara perlakuan dan hasil belajar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat melibatkan lebih banyak kelas dan sekolah, menggunakan waktu penelitian yang lebih panjang, serta menambahkan pengukuran retensi, motivasi, keterlibatan, dan keterlaksanaan pembelajaran untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks siswa kelas IV SDN 1 Tambahrejo, kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Powtoon menunjukkan hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan kelompok yang memperoleh pembelajaran konvensional. Rata-rata posttest kelompok eksperimen sebesar 88,80, sedangkan kelompok kontrol sebesar 83,60. Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan nilai signifikansi $0,028 < 0,05$ dengan ukuran efek sebesar 0,311 yang termasuk kategori sedang. Perbedaan peningkatan hasil belajar juga terlihat dari rata-rata N-Gain kelompok eksperimen sebesar 0,8345 dalam kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,5989 dalam kategori sedang. Hasil uji Mann–Whitney terhadap N-Gain menunjukkan nilai signifikansi $0,015 < 0,05$ dengan ukuran efek sebesar 0,344 yang termasuk kategori sedang. Dengan demikian, *Discovery Learning* berbantuan Powtoon dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk mendukung peningkatan hasil belajar siswa kelas IV pada materi bangun datar dalam konteks penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghista, N. A. (2024). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Learning Berbantuan Media Powtoon Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SDN 01 Nambangan Kidul. *Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 3(2), 40–45. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/5826>
- Iwantoro, Rahmat, S., & Haris, A. (2022). Discovery Learning sebagai Inovasi Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pasca Pandemi Covid-19. *JIE (Journal of Islamic Education)*, 7(2), 154–167. <https://doi.org/10.35723/jie.v7i2.275>
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). ANALISIS MODEL-MODEL PEMBELAJARAN. *FONDATIA*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Krisna, C. D. A., Cahyono, A. H., & Kadarisman. (2025). The Effectiveness of the Discovery Learning Model Assisted by Augmented Reality Media on the Results of Learning Science in Recognizing Human Respiratory Organs in Fifth Grade. *IJPSE Indonesian Journal of Primary Science Education*, 6(1), 47–53. <https://doi.org/10.33752/ijpse.v6i1.9121>
- Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2189–2198. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.697>
- Mariyani, A., Siswanto, Pratama, M. Y., & Ningrum, I. S. (2022). PELATIHAN PEMBUATAN BAHAN AJAR DIGITAL KELOMPOK KERJA GURU (KKG) GUGUS COKROAMINOTO. *Abdi Masya*, 2(November), 33–41. <https://doi.org/10.52561/abma.v2i1.219>
- Miudi, I. A., & Supriansyah. (2023). Pengaruh Media Video Animasi Powtoon terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SDN Pejaten Timur 01. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 372–379. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1670>
- Olivia, N., Firman, & Desyandri. (2022). Pengaruh Metode Discovery Learning Dengan Media Powtoon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 08(2), 2848–2854. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.609>
- Ramadhan, R., & Masniladevi. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Pecahan Desimal Menggunakan Model Discovery Learning Berbantuan Media Powtoon di Kelas V B SDN 02 Aur Kuning. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 5405–5416. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.7052>
- Sabila, S. A., & Hayun, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas Iv Di SDN Sudimara 11 Ciledug. *Jurnal Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 11–20. <https://doi.org/10.70277/jgsd.v1i4.2>
- Safitri, A. O., Handayani, P. A., Yuniarti, V. D., & Priha tini, P. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9106–9114. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3847>
- Widiyani, E., Fakhriyah, F., A, E. A. I., Firmasyah, R., Putri, S. M., & Kartika, A. S. (2024). Karakteristik Karakter Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru 9JIPG*, 5(1), 51–59. <https://doi.org/10.30738/jipg.vol5.no1.a15544>