

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS (ATAU HOTS) MATEMATIS MELALUI IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN MEDIA DuTa (DADU DATA)

Novita Anggraini¹, Hena Dian Ayu², Atna Tiningrum³

^{1, 2}Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

³SDN Pisang Candi 3

¹novianggra16@gmail.com

ABSTRACT

The research is motivated by the low mathematical critical thinking skills (Higher Order Thinking Skills) of third-grade students, which is caused by the learning process that still abstract without the support of visual or manipulative media. This condition makes it difficult for students to analyze and interpret data in data presentation materials. The study aims to improve students' mathematical critical thinking skill through the implementation of the Discovery Learning model assisted by DuTa (Dadu Data) media. The type of research is Classroom Action Research which is carried out in two cycles, with the stages of planning, action, observation, and reflection. The research subjects were third grade students at a public Elementary School located in the Malang city area. Data were collected through HOTS-based test, observations, interviews, and documentation, which were then analyzed descriptively quantitatively. The results of the study showed a consistent increase in critical thinking skills in each cycle. The average student learning outcomes in the pre-cycle stage were 58,08% with a poor category. Then it increased in cycle I to 71,33% with a sufficient category, and reached its peak in cycle II at 79,16% with a good category. These findings demonstrate that the use of DuTa media in the Discovery Learning model is effective in transforming learning patterns to be more interactive. This can stimulate students' active involvement in constructing knowledge and enhance their critical reasoning in solving mathematical problems.

Keywords: HOTS, Discovery Learning, DuTa Media

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis (*Higher Order Thinking Skills*) siswa kelas III, yang disebabkan oleh kegiatan belajar mengajar yang masih bersifat abstrak tanpa dukungan media visual maupun manipulatif. Kondisi ini membuat siswa kesulitan dalam menganalisis dan menginterpretasikan data pada materi penyajian data. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui implementasi model *Discovery Learning* berbantuan media DuTa (Dadu Data). Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian

adalah siswa kelas III di salah satu Sekolah Dasar Negeri yang terletak di wilayah Kota Malang. Data dikumpulkan melalui tes berbasis HOTS, observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang konsisten di setiap siklus. Rata-rata hasil belajar siswa pada tahap prasiklus adalah sebesar 58,08% yang termasuk dalam kategori kurang. Kemudian meningkat pada siklus I menjadi 71,33% dengan kategori cukup, serta mencapai puncaknya di siklus II sebesar 79,16% pada kategori baik. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan media DuTa dalam model *Discovery Learning* efektif dalam menggubah pola pembelajaran menjadi lebih interaktif. Sehingga mampu menstimulus keterlibatan aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan serta meningkatkan nalar kritis mereka dalam memecahkan masalah matematis.

Kata Kunci: HOTS, *Discovery Learning*, Media DuTa

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar mempunyai kedudukan yang penting sebagai fondasi pengembangan logika dan kemampuan analitis siswa (Marta, 2017). Matematika bukan hanya mata pelajaran yang hanya berorientasi pada angka dan perhitungan saja (Firdaus & Robandi, 2025). Matematika menjadi sarana untuk melatih cara berpikir yang sistematis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan persoalan hidup sehari-hari (Wulandari, 2020). Sebagai disiplin ilmu yang mengedepankan aspek logika, pengenalan pola, dan pemecahan masalah, mata pelajaran ini berperan penting dalam membentuk HOTS siswa sejak dini (Mailani et al, 2025).

Higher Order Thinking Skills

(HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi sendiri merupakan proses menghubungkan, memanipulasi, hingga mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki dalam memecahkan masalah (Aspini, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, Nurhabiba et al (2023) menegaskan pembelajaran HOTS membantu siswa dalam berpikir kreatif dan kritis untuk pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi berfungsi penting dalam mengembangkan daya nalar kemampuan berpikir (Narayani, 2019). Pada jenjang kelas III sekolah dasar, matematika mulai mengenalkan konsep-konsep yang

lebih abstrak. Salah satu kompetensinya yaitu pengolahan data. Pada materi pengolahan data, siswa diminta memahami representasi abstrak seperti penggunaan turus untuk menghitung frekuensi.

Bagi siswa kelas III, mengubah jumlah benda nyata menjadi garis-garis turus memerlukan kemampuan abstraksi dan penalaran kritis yang kuat. Padahal pemahaman mengenai penyajian data sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti menghitung jumlah inventaris kelas atau kegiatan pendataan lainnya. Jika siswa gagal memahami cara menyajikan data secara kritis sejak dini, maka siswa bisa saja menghadapi kesulitan dalam materi lanjutan yang lebih kompleks dan menjadikan analisis data sebagai fondasi (Nengseh & Witato, 2026).

Sedangkan di lapangan penggunaan media pembelajaran konkret dalam proses pembelajaran masih minim. Pembelajaran yang bersifat abstrak tanpa dukungan media konkret maupun manipulatif membuat interaksi di dalam kelas menjadi searah. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kehilangan minat dan motivasi, karena mereka tidak

dapat memvisualisasikan bagaimana teori matematika dalam bentuk nyata.

Pemanfaatan media pembelajaran pada dasarnya mampu memfasilitasi siswa untuk menginternalisasi konsep matematika yang rumit secara lebih mudah, karena mereka dapat menggunakan dan menyentuhnya secara langsung (Pujiyanto et al, 2024). Disamping itu integrasi media pembelajaran juga sekaligus meningkatkan antusiasme belajar siswa (Magdalena et al, 2021).

Dampak dari ketiadaan media konkret terlihat jelas pada rendahnya hasil pencapaian nilai matematika, khususnya pada aspek kemampuan berpikir kritis siswa kelas III. Berdasarkan observasi secara langsung di lapangan, sebagian besar siswa diidentifikasi belum berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pembelajaran matematika yang membutuhkan analisis mendalam, seperti pengolahan data. Selain itu, fakta di kelas menunjukkan bahwa guru masih mengandalkan media lembar kerja siswa (LKS) cetak yang monoton tanpa adanya alat peraga manipulatif. Sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan saat diberikan soal-soal berbasis HOTS.

Kondisi tersebut mencerminkan bahwa kemampuan nalar matematis siswa masih berada pada level yang rendah. Selain itu, kurangnya ruang bagi siswa untuk mempraktikkan langsung teori yang dipelajari membuat pemahaman mereka menjadi dangkal. Oleh karena itu, diperlukan sebuah terobosan dalam penggunaan model pembelajaran yang mampu mengaktifkan nalar kritis siswa secara langsung (Edi & Rosnawati, 2021).

Salah satu cara efektif yang mampu menjembatani keterbatasan tersebut yaitu dengan menimplementasikan model pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas penemuan secara mandiri, seperti *Discovery Learning*. Model ini memberikan kesempatan bagi siswa menjadi subjek aktif yang menemukan sendiri konsep matematis melalui serangkaian kegiatan eksploratif (Panduwinata & Idris, 2024).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suhendra et al (2024) menemukan bahwa implementasi model *Discovery Learning* pada saat pembelajaran matematika berhasil mendongkrak capaian belajar siswa secara bertahap di setiap siklusnya.

Sebelum dilakukan tindakan, presentase ketuntasan sebesar 30%. Setelah diberikan tindakan pada siklus pertama, terjadi peningkatan ketuntasan sebesar 61%. Serta peningkatan pada siklus kedua mencapai 91%.

Agar model *Discovery Learning* dapat berjalan dengan optimal pada siswa kelas III, diperlukan dukungan media pembelajaran konkret yang inovatif & kreatif. Penggunaan media nyata mempermudah siswa dalam proses visualisasi konsep abstrak pada pembelajaran matematika (Shoimah, 2020). Pengembangan media pembelajaran konkret yang kreatif menjadi kunci untuk menstimulasi siswa serta membangun lingkungan belajar yang menyenangkan, hidup, dan interaktif (Wijaya et al, 2021). Sehingga siswa tidak lagi merasa tertekan saat mempelajari matematika yang dianggap sulit.

Berangkat dari permasalahan tersebut, Peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran konkret yang diberi nama DuTa atau Dadu Data. Media ini dilengkapi dengan data berupa makanan khas daerah sebagai data serta dilengkapi dengan papan turus sebagai pengolahan data.

Media DuTa dirancang sebagai alat peraga yang memungkinkan siswa untuk belajar konsep pengolahan data melalui kegiatan permainan yang konkret.

Selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Fadli et al (2025) terkait media dadu yang menghadirkan data secara konkret dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep penyajian data. Dengan menggunakan dadu sebagai instrumen pengumpulan data, siswa secara tidak langsung diajak untuk terlibat dalam proses pengumpulan, pencatatan (menggunakan turus), hingga analisis frekuensi data dalam suasana yang santai namun tetap sarat akan muatan edukatif.

Kebaharuan dari kajian ini dari temuan terdahulu terletak pada integrasi muatan etnomatematika lokal berupa makanan khas daerah yang dikombinasikan pada media dadu sebagai bentuk data. Melalui media tersebut, media ini tidak hanya dirancang untuk melatih aspek kognitif tingkat tinggi / HOTS semata, melainkan juga secara aktif menanamkan literasi budaya pada anak sekolah dasar. Dengan demikian, inovasi ini menstranformasi permainan dadu konvensional

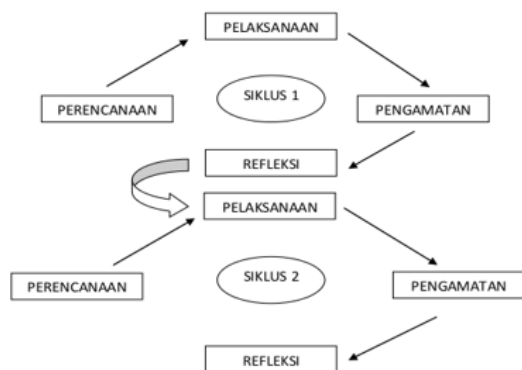
menjadi alat analisis data yang sistematis dan kontekstual bagi anak.

Penggunaan media DuTa diharapkan dapat menstimulus nalar kritis siswa melalui pengalaman langsung. Saat siswa melempar dadu dan mencatat hasilnya, mereka melakukan proses analisis data secara langsung. Aktivitas ini sesuai dengan prinsip bahwa pemanfaatan alat peraga efektif dalam meningkatkan minat siswa secara signifikan dalam mengikuti pembelajaran (Magdalena et al, 2020). Melalui media DuTa, konsep matematika yang semula abstrak menjadi lebih sederhana, sehingga ditangkap dan dikuasai oleh siswa kelas III sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan ketika permasalahan dalam sekelompok siswa telah diidentifikasi untuk dicari solusinya (Yuniawardani & Mawardi, 2018). Tahapan ini dilanjutkan dengan penetapan suatu tindakan tertentu sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Secara lebih

sistematis, tahapan dan siklus pelaksanaan penelitian tindakan kelas disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1 Desain PTK Kemmis dan MC. Tagart

Alur penelitian yang digunakan mengacu pada bagan siklus model Kemmis dan Taggart. Model ini meliputi empat tahapan sistematis, yakni perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*) (Arikunto, dalam Fahry & Ardianti, 2025).

Subjek dalam penelitian ini melibatkan 12 siswa kelas III di salah satu SDN di Kota Malang, yang terdiri atas 9 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan. Seluruh rangkaian tindakan diselenggarakan pada semester 2 tahun ajaran 2025/2026. Prosedur penelitian tindakan kelas ini dirancang dan dilaksanakan dalam 2 siklus, yang masing-masing mencakup dua pertemuan.

Adapun pengumpulan data dilakukan dengan menerapkan beragam teknik, yaitu observasi, wawancara kepada guru dan siswa, dan tes tertulis. Tes tertulis berupa soal HOTS berjumlah 20 soal. Observasi dilaksanakan guna mengamati aktivitas pembelajaran di dalam kelas. Lembar observasi diperuntukkan sebagai instrument pengamatan minat dan keaktifan siswa selama pembelajaran.

Informasi mengenai hambatan-hambatan yang terjadi selama proses pembelajaran diperoleh melalui kegiatan wawancara dengan guru kelas. Wawancara berikutnya difokuskan kepada siswa untuk mengetahui respon dan kendala langsung yang mereka hadapi secara personal. Selanjutnya pengukuran terhadap capaian kognitif siswa tingkat *HOTS* dalam penelitian ini dilakukan melalui pemberian tes tertulis. Tes yang digunakan terdiri atas 10 butir pilihan ganda, 5 isian singkat, serta 5 soal uraian.

Analisis seluruh data dalam penelitian ini menerapkan teknik deskriptif kuantitatif. Teknik tersebut difungsikan untuk mengolah data dengan tahapan perekapan nilai, penghitungan skor kumulatif, dan

perhitungann rerata beserta presentase. Pemaparan data kualitatif disajikan dalam bentuk presentase yang dihitung berdasarkan rumus dibawah ini:

$$M = \frac{\sum X}{n}$$

(Agung, dalam Aspini, 2020)

Keterangan:

M : Rerata

$\sum X$: Jumlah total dari seluruh nilai/skor tes

n : Jumlah siswa

Adapun penentuan presentase rerata skor dihitung dengan mengacu pada rumus berikut:

$$M\% = \frac{M}{SMI} \times 100\%$$

(Agung, dalam Aspini, 2020)

Keterangan:

M% : Rata-rata persen

M : Rata-rata skor

SMI : Skor maksimal ideal

Nilai presentase rerata yang didapatkan berikutnya ditransformasikan ke dalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima untuk mengetahui kategori hasil belajar. Selengkapnya pedoman penilaian tersebut dicantumkan dalam tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Pedoman Konversi Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala Lima

Presentase (%)	Kriteria
90 - 100	Sangat Baik
75 - 89	Baik
65 - 74	Cukup
40 - 64	Kurang
0 - 39	Sangat Kurang

Sumber: (Dantes, dalam Aspini, 2020)

Tahap perencanaan diawali dengan penyusunan modul pembelajaran berbasis karakteristik siswa, perancangan media, serta pembuatan soal evaluasi tingkat *HOTS* beserta kisi-kisinya. Setelah pelaksanaan rencana yang telah disusun, kemudian dilakukan pengamatan serta refleksi sebagai bahan perbaikan untuk pelaksanaan kegiatan berikutnya.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada tahap prasiklus, analisis awal terhadap kemampuan *HOTS* siswa kelas III menunjukkan hasil yang belum optimal. Sebelum diterapkannya model *Discovery Learning* berbantuan media DuTa, rata-rata nilai kognitif siswa hanya mencapai 58,08 atau setara dengan 58,08% yang jika disesuaikan ke dalam PAP skala lima, capaian ini berada pada interval 40-64 yang dikategorikan kurang.

Berangkat dari temuan awal ini, maka perlu sebuah pembaruan

strategi dalam pembelajaran untuk menstimulasi peningkatan kemampuan HOTS siswa kelas III Tahun Pelajaran 2025/2026, maka Peneliti menerapkan pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media DuTa.

Penelitian siklus I berlangsung selama 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing sebesar 2x35 menit serta diakhiri dengan pelaksanaan tes kemampuan HOTS pada sesi akhir pertemuan kedua. Pembelajaran pada siklus I difokuskan pada penyajian data dalam bentuk diagram turus. Pada siklus ini, siswa diberikan beberapa soal yang relevan dengan materi pelajaran melalui pengintegrasian model *Discovery Learning* yang diintegrasikan langsung dengan praktik penggunaan media DuTa. Capaian kemampuan HOTS siswa sebagai hasil dari efektivitas tindakan pada siklus I ini kemudian diukur dan dinilai melalui instrument tes tertulis.

Melalui tes tersebut, diperoleh rata-rata kognitif siswa sebesar 71,33 yang kemudian dikonversikan dengan PAP skala lima menjadi 71,33%. Capaian tersebut menempatkan kemampuan HOTS siswa pada kategori cukup karena berada pada

rentang 65-74. Dikarenakan capaian pada tahap ini belum tercapai standar ketuntasannya, maka prosedur penelitian diputuskan untuk berlanjut ke siklus II.

Faktor yang menghambat target penelitian belum tercapai maksimal adalah rendahnya pembiasaan siswa dalam berpikir tingkat tinggi. Peneliti mengatasinya dengan dilakukan upaya penguatan pemahaman mengenai pentingnya HOTS bagi siswa. Peneliti juga menemukan kemampuan yang berbeda-beda tiap siswa. Terdapat perbedaan signifikan dalam merespon stimulus oleh siswa. siswa yang mempunyai pemahaman tinggi mampu menganalisis stimulus dengan baik, sementara siswa dengan kemampuan terbatas memerlukan waktu dan bimbingan lebih karena adanya hambatan pemahaman.

Upaya mengatasi hambatan tersebut, peneliti memberikan *scaffolding* lebih ekstra terhadap siswa yang mengalami keterbatasan pemahaman. Kendala lain yang ditemukan adalah rendahnya keberanian siswa untuk mengajukan pertanyaan apabila mengalami kesulitan. Untuk mengantisipasi kendala tersebut, peneliti memberikan

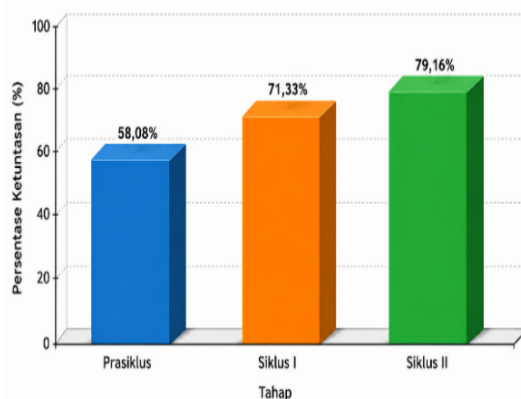
stimulus berupa motivasi untuk meningkatkan inisiatif dan keberanian bertanya siswa ketika menemui kesulitan dalam pembelajaran.

Pelaksanaan penelitian siklus II dilakukan melalui 2 kali pertemuan dengan pemberian tes pada akhir pembelajaran di pertemuan kedua. Fokus materi pada tindakan siklus II yaitu penyajian data dalam bentuk diagram turus. Merujuk pada hasil olah data yang telah dilakukan, capaian nilai rata-rata kemampuan HOTS siswa tercatat sebesar 79,16. Jika ditinjau dari indeks presentase, penguasaan materi siswa berada pada angka 79,16%. Hasil konversi data menggunakan standar PAP skala lima, membuktikan bahwa kompetensi HOTS siswa telah menunjukkan perkembangan dan memenuhi kriteria baik pada klasifikasi rentang skor 75-89. Dikarenakan telah tercapainya indicator ketuntasan pada siklus II, maka penelitian dinyatakan selesai dan dicukupkan hanya pada tahap tersebut. Akumulasi data hasil penelitian dari awal hingga akhir tindakan disajikan pada table 2 berikut:

Tabel 2 Rekap Hasil Penelitian

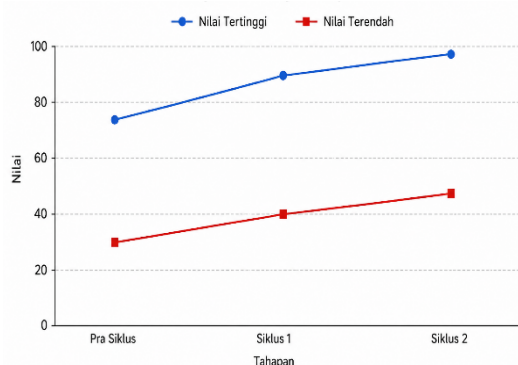
Siklus	Hasil Belajar		Kriteria
	Rata-Rata	Rata-Rata Persen	
Pra	58,08	58,08%	Kurang
I	71,33	71,33%	Cukup
II	79,16	79,16%	Baik

Merujuk paparan pada tabel 2, tampak jelas adanya peningkatan kemampuan HOTS siswa kelas III yang signifikan mulai dari pra siklus hingga siklus II. Peningkatan presentase rata-rata ketuntasan klasikal tersebut disajikan secara mendetail pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Diagram Peningkatan Presentase Ketuntasan Siswa

Selain peningkatan nilai rata-rata klasikal, efektivitas tindakan juga ditandai dengan pergeseran rentang nilai siswa ke arah yang lebih baik. Perbandingan antara pencapaian nilai tertinggi dan nilai terendah siswa di setiap tahapan disajikan secara lebih rinci pada grafik berikut:



Gambar 3 Perbandingan Nilai Terendah dan Nilai Tertinggi pada Setiap Tahapan

Berdasarkan trend pertumbuhan yang tersaji pada Gambar 2 dan Gambar 3, terbukti bahwa integrasi media DuTa dalam model *Discovery Learning* membawa dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan HOTS siswa.

Melalui implementasi media DuTa dalam *Discovery Learning* siswa dapat melatih dirinya dalam berpikir tingkat tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Meliyanti et al (2018) yang membuktikan bahwa *Discovery Learning* melatih kecakapan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah dan menitikberatkan aktivitas pembelajaran pada siswa.

Peningkatan kemampuan HOTS terjadi karena karakteristik utama model *Discovery Learning* secara inheren menuntut siswa untuk menemukan pengetahuan secara

mandiri melalui bahan pembelajaran yang disediakan (Putra et al, 2021). Melalui model ini, ketika siswa menghadapi kesulitan dalam menjalankan tahap penemuan, mereka dilatih untuk menganalisis Kembali masalah yang telah diidentifikasi guna mengevaluasi data, serta mengkreasi solusi melalui penalaran mandiri.

Penggunaan media DuTa memberikan siswa kesempatan untuk mengkonsturksi sendiri pengetahuannya mengenai penyajian data melalui kegiatan eksplorasi data yang nyata saat bermain dadu. Penelitian terdahulu oleh Rizqia et al (2025) turut membuktikan bahwa implementasi media inovatif “Dadar Data” (dadu bergambar) dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam menguasai topik penyajian data pada mata pelajaran matematika.

Pemanfaatan media konkret DuTa sangat krusial bagi siswa kelas III sekolah dasar yang secara psikologis berada pada fase operasional konkret berdasarkan teori perkembangan Jean Piaget (Imanulhaq & Ichsan, 2022). Karakteristik media DuTa yang manipulatif memungkinkan siswa untuk melakukan visualisasi konsep

representasi abstrak menjadi tindakan yang nyata.

Selain itu kombinasi dari model *Discovery Learning* dengan visualisasi manipulatif media DuTa ini terbukti melahirkan lingkungan belajar yang bermakna, interaktif, dan menggembirakan. Sehingga mampu merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi dengan baik. Integrasi ini dikuatkan dengan teori Brunner bahwa pemahaman matematis mendalam akan tercapai secara optimal jika siswa terlibat langsung dalam memanipulasi objek fisik sebelum beralih ke konsep abstrak (Juliharti et al, 2023).

Sebagai refleksi bagi peneliti selanjutnya, penelitian tindakan kelas ini memiliki beberapa keterbatasan atau kekurangan yang perlu diperhatikan. Pertama, penggunaan media DuTa memerlukan manajemen waktu pembelajaran yang sangat ketat. Aktivitas manipulasi dadu dan penulisan turus oleh siswa di kelas rendah cenderung menyita alokasi waktu yang besar jika tidak dikondisikan dengan instruksi yang tegas. Kedua, efektivitas peningkatan HOTS dalam penelitian ini masih

terbatas pada materi penyajian data berbasis turus dan belum diuji pada cakupan materi matematika dengan tingkat abstraksi yang lebih kompleks.

Sehingga peneliti selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan media manipulatif fisik ini dengan teknologi digital seperti aplikasi pencatatan data interaktif, serta memperluas ukuran sampel dan variasi materi guna menguji konsistensi efektivitas integrasi model *Discovery Learning* dengan media DuTa dalam menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

E. Kesimpulan

Implementasi media pembelajaran “DuTa” (Dadu Data) pada materi penyajian data bagi siswa kelas III terbukti mampu mengasah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peningkatan ini tercermin dari akumulasi nilai evaluasi berbasis HOTS, yang menunjukkan kenaikan secara bertahap setelah menerima perlakuan terstruktur pada tiap tindakan. Secara akumulatif, presentase ketuntasan siswa konsisten meningkat di setiap siklus, yaitu dari 58,08% (prasiklus),

meningkat pada presentase 71,33% (siklus I), dan mencapai puncaknya sebesar 79,16% pada siklus II.

Temuan penelitian ini membuktikan bahwa media DuTa berhasil memicu partisipasi aktif siswa selama proses penemuan konsep, terutama pada aktivitas pengumpulan data melalui permainan dadu hingga menyajikannya berbentuk diagram turus. Penerapan strategi yang nyata dan interaktif bukan hanya terbukti efektif menjembatani pemahaman siswa terhadap materi pengolahan data yang abstrak, tetapi sekaligus mendongkrak motivasi belajar mereka untuk menggunakan nalar kritis dalam menganalisis informasi sistematis.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, direkomendasikan bagi pendidik untuk mengintegrasikan media pembelajaran yang konkret, kontekstual, serta interaktif, seperti media DuTa, dalam ruang lingkup pembelajaran matematika. Selain itu, guru juga disarankan untuk mengkombinasikan media inovatif ini dengan sintak model pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti *Discovery Learning*. Upaya ini dilakukan agar proses belajar tidak bersifat searah, melainkan

memfasilitasi ruang eksplorasi yang luas bagi siswa untuk mengkonstruksi pemahaman mereka secara mandiri, berkolaborasi, dan menemukan solusi kreatif atas permasalahan matematis yang dihadapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspini, N. N. A. (2020). Implementasi Pembelajaran PBL Berbantuan Media Kartu Soal Untuk Meningkatkan Kemampuan *HOTS* Pada Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*. 8(1), 72–79.
- Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Model *Discovery Learning*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. 5(2), 234–246.
- Fadli, I. N., Jannah, W. N., Yuningsih, D., & Mulyani. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 3 Melalui Penggunaan Media Dadu Pada Materi Penyajian Data. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 10(2), 383–392.
- Fahry, A. S., & Ardianti, S. D. (2025). Pemanfaatan Media Dadu Bergambar Pada Pelajaran. *Omega: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*. 4(2), 29–36.
- Fardaus, R. & Robandi, B. (2025). Analisis Hambatan Belajar Siswa Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 9(1), 105–113.
- Imanulhaq, R., & Ichsan (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12

- Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran. *Jurnal Waniambey: Journal of Islamic Education*. 3(2), 126–134.
- Juliharti, L., Fitria. Y., & Amini. R. (2023). Analisis Teori Pembelajaran Bruner Terhadap Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. *Literasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa, Sastra dan Daerah* 13(2), 750–759.
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E.S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187.
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., & Pebrianti, A. R. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *Edisi: Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2), 312–325.
- Mailani, E., Rarastika, N., Sari, D., Napitupulu, S., Daniel, J., & Malau, A. (2025). Strategi Pengembangan Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pembelajaran Matematika SD. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Terapan*. 2(2), 194–200.
- Marta, R. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dengan Pendekatan Problem Solving Siswa Sekolah Dasar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 24–37.
- Meliyanti., Nahdi, D. S., & Yonanda, D. A. (2018). Model *Discovery Learning* Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*. 1(2), 196–204.
- Narayani, N. P. U. D. (2019). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Pemecahan Masalah Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar Undiksha*. 3(2), 220–229.
- Nengseh, W. & Witanto, Y. (2026). Pengembangan Media Padupeda sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Materi Penyajian Data dalam Tabel Kelas III SD. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*. 9(2), 2806–2814.
- Nurhabiba, F. D., Misdalina., & Tanzimah. (2023). Kemampuan *Highger Order Thinking Skill (HOTS)* Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi SD 19 Palembang. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*. 9(3), 492–504.
- Panduwinata, A., & Idris (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Peserta Didik Kelas V DI SDI Pangkabinanga. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*. 10(4), 223–232.
- Pujianto, E., Suyanto, & Fredianto, N. O. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SDN Pesu 2. *Eduscotech: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering*. 5(1).
- Putra, E. D., Lutfiyah., & Anggraini, S. R. (2021). Analisis Kesulitan Dan Pemberian Scaffolding Dalam Pembelajaran *Discovery Learning*. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 5(2), 589–602.
- Rizqia, N., Sakdiyah, S. H., & Susanti, T. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas 3 Fase B Materi Penyajian Data dengan

- Media Dadar Data (Dadu Bergambar). *Seminar Nasional PPG Unikama*. 2(1), 598–610.
- Shoimah, R. N. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Konkrit Untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Pecahan Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas III MI Ma'arif NU Sukodadi-Lamongan. *MIDA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 3(1), 1-18.
- Suhendra, I., Firman., & Desyandri. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Discovery Learning*. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*. 10(1), 406–421.
- Wijaya, R., Vioreza, N., & Marpaung, J. B. (2021). Penggunaan Media Konkret dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*. 579–587.
- Wulandasi, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*. 1(2), 43–48.
- Yuniawardani, V. (2018). Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning Kelas IV SD. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*. 1(2), 24–32.