

Perubahan Keaktifan Belajar Matematika Peserta Didik Melalui Pendekatan Deep Learning di Sekolah Dasar

Ariska Mawar Setyaningrum*

Universitas Widya Dharma, Indonesia Ariskamawar0403@gmail.com

Putri Zudhah Ferryka

Universitas Widya Dharma, Indonesia putrizudhah@unwidha.ac.id

Sri Suwartini

Universitas Widya Dharma, Indonesia sri_titin@unwidha.ac.id

Abstract: *This empirical study examines shifts in mathematics learning engagement among Grade III students at SD IT Harum Mulia following the introduction of a deep learning approach. The intervention integrates mindful, meaningful, and joyful learning aligned with the 6C competency framework. Employing a quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest-posttest design, this research involved a total of 14 third-grade students as the study sample. Data collection relied on structured observational sheets measuring learning activity alongside a validated and reliable 10 short-answer items and 5 essay items based on higher-order thinking skills (HOTS). The data were processed through prerequisite assumptions of normality and linearity, followed by hypothesis testing utilizing Pearson product-moment correlation and a paired-samples t-test. The analytical results reveal significant shifts in both student learning activity scores and mathematics learning outcomes post-intervention. Ultimately, these findings underscore the necessity of transitioning the instructional paradigm away from conventional rote memorization toward deep, active, meaningful, and participatory learning at the primary education level.*

Keywords: Deep Learning, Learning Activity, HOTS, Mathematics Education, Elementary School

Abstrak: Studi ini disusun untuk menelaah secara empiris perubahan tingkat keaktifan belajar matematika pada peserta didik kelas III SD IT Harum Mulia setelah diterapkannya pendekatan *deep learning* yang mengintegrasikan unsur *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* dalam kerangka kompetensi 6C. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain *pra-eksperimen (one-group pretest-posttest design)* dengan sampel 14 peserta didik kelas III SD IT Harum Mulia tanpa kelompok kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi terstruktur keaktifan belajar dan tes 10 soal isian singkat dan 5 soal uraian berbasis *higher-order thinking skills (HOTS)* yang valid dan reliabel. Data dianalisis melalui uji prasyarat (normalitas dan linearitas) serta uji hipotesis (korelasi *pearson product-moment* dan uji *t*). Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada skor keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik setelah penerapan *deep learning*. Implikasi penelitian ini menegaskan pentingnya pergeseran paradigma instruksional dari pembelajaran konvensional berbasis hafalan menuju pembelajaran mendalam yang aktif, bermakna, dan partisipatif di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: Deep Learning, Keaktifan Belajar, HOTS, Pembelajaran Matematika, Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematika yang diperoleh sejak awal membentuk pola pikir anak agar mampu berpikir runtut, logis, dan kritis dalam menghadapi masalah. Hasil pengamatan pendahuluan yang dilakukan di kelas III SD IT Harum Mulia menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik cenderung kurang terlibat aktif, jarang menyampaikan pertanyaan, dan memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sukar dipahami. Hal ini diperkuat oleh Fitriani & Lestari (2023) yang menyatakan bahwa kecemasan matematika (*math anxiety*) sering kali memicu

persepsi negatif terhadap pelajaran tersebut. Minat belajar yang belum tumbuh terlihat saat pembelajaran berpusat pada penjelasan pendidik, sehingga peserta didik kurang terlibat secara aktif. Pembelajaran yang berfokus pada hafalan rumus dan latihan soal mekanis tanpa penanaman pemahaman konsep yang kokoh berdampak pada timbulnya kecemasan matematis sekaligus menurunkan keterlibatan aktif peserta didik saat belajar.

Dampak dari minimnya keterlibatan tersebut terlihat nyata dari maraknya perilaku pasif peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Penelitian Mufida (2022) menunjukkan bahwa peserta didik kelas awal jarang mengajukan pertanyaan atau menyampaikan pendapat saat pembelajaran berlangsung. Pemberian atas kondisi ini berisiko memperlemah penguasaan konsep dasar matematika anak secara jangka panjang (Rahmawati & Santoso, 2022). Oleh karena itu, pembaruan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan memberdayakan partisipasi peserta didik menjadi kebutuhan yang mendesak.

Untuk mengatasi hal ini, pendekatan *deep learning* menjadi salah satu solusi yang tepat diterapkan. Berbeda dengan penggunaannya dalam bidang kecerdasan buatan, pendekatan ini dalam konteks pembelajaran merujuk pada pembelajaran bermakna yang dikembangkan oleh Quinn dkk. (2021). Pendekatan ini mengintegrasikan tiga elemen utama, yaitu *mindful learning* (pembelajaran dengan kesadaran penuh), *meaningful learning* (pembelajaran bermakna yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata), dan *joyful learning* (pembelajaran yang menyenangkan), yang diselaraskan dengan kerangka kompetensi abad ke-21 (6C). Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya diposisikan sebagai penerima informasi pasif, melainkan dilatih untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini diselenggarakan guna mengukur perubahan tingkat keaktifan belajar matematika peserta didik kelas III SD IT Harum Mulia pasca diterapkannya pendekatan *deep learning*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran matematika yang aktif, menyenangkan, dan berorientasi pada pemahaman konsep mendalam di tingkat sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menerapkan desain pra-eksperimen jenis pengukuran sebelum-sesudah pada satu kelompok peserta didik tanpa kelompok pembanding. Intervensi pembelajaran berbasis pendekatan *deep learning* diterapkan pada satu kelompok subjek kelas III SD IT Harum Mulia yang terdiri dari 14 peserta didik (karakteristik usia berkisar 8–9 tahun dengan tingkat kemampuan akademik yang heterogen) tanpa melibatkan kelas pembanding. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran berjalan dengan fokus materi matematika pokok bangun datar kelas III. Pelaksanaan intervensi dilakukan dalam 4 kali pertemuan pembelajaran, di mana setiap pertemuan berdurasi 2 x 35 menit dengan menerapkan tahapan *deep learning* yang mengintegrasikan pilar *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning*

berbasis media konkret secara kolaboratif. Evaluasi dilakukan secara bertahap melalui pengukuran awal (*pretest*) sebelum intervensi serta pengukuran akhir (*posttest*) setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai guna mendeteksi pergeseran keaktifan dan capaian belajar peserta didik.

Penentuan subjek mengandalkan teknik sampling jenuh dengan menjadikan seluruh anggota populasi kelas III SD IT Harum Mulia sebagai sampel penelitian. Data diperoleh melalui dua instrumen yang telah diuji kelayakannya yaitu lembar pengamatan keaktifan dan tes hasil belajar matematika berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) sejumlah 10 butir soal isian singkat dan 5 uraian. Sebelum digunakan, kedua instrumen diuji coba kepada 14 peserta didik di luar sampel penelitian pada jenjang yang setara dan dinyatakan valid serta reliabel. Sebelum diuji hipotesisnya, data diperiksa terlebih dahulu memenuhi syarat normalitas dan linearitas. Selanjutnya, pengujian hipotesis utama dieksekusi memanfaatkan *paired sample t-test* ($\alpha = 0,05$) guna menguji signifikansi perbedaan kondisi keaktifan dan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) pendekatan *deep learning*.

PEMBAHASAN

Sebelum pengumpulan data inti, instrumen penelitian diuji kelayakannya secara menyeluruh agar setiap butir soal dan indikator pengamatan memenuhi syarat kesahihan dan ketepatan untuk mengukur materi bangun datar pada jenjang kelas III. Proses validitas instrumen ini menggunakan validitas isi melalui pertimbangan ahli serta validitas empiris yang diuji cobakan kepada 14 peserta didik di luar sampel utama pada jenjang kelas yang setara. Berdasarkan uji coba tersebut, analisis validitas butir soal menggunakan korelasi *product moment* dengan dasar pengambilan keputusan bahwa suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sementara itu, metode perhitungan reliabilitas instrumen diukur menggunakan formula *Alpha Cronbach* untuk melihat konsistensi internal secara menyeluruh.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Jumlah Butir	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Keterangan
Tes HOTS	15 Butir	Valid ($r_{hitung} > r_{tabel}$)	0,812	Reliabel
Observasi Keaktifan	4 Butir	Valid ($r_{hitung} > r_{tabel}$)	0,785	Reliabel

Berdasarkan tabel 1 di atas, hasil uji validitas menunjukkan seluruh butir soal tes HOTS (15 soal) dan indikator lembar observasi (4 indikator) dinyatakan valid. Selain itu, nilai *Alpha Cronbach* untuk tes HOTS sebesar 0,812 dan lembar

observasi sebesar 0,785, yang membuktikan bahwa kedua instrumen memiliki kriteria reliabilitas tinggi dan layak digunakan dalam pengumpulan data.

Instrument yang telah memenuhi syarat keandalan ini kemudian diterapkan guna merekam perkembangan belajar peserta didik secara objektif. Standar ukur yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya menjamin bahwa setiap perubahan yang tercatat mencerminkan kondisi nyata secara akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Karena seluruh butir dan indikator telah dinyatakan layak serta andal, data yang diperoleh dapat dijadikan dasar penarikan kesimpulan yang kokoh, perbedaan skor yang terlihat benar-benar mencerminkan perubahan kondisi peserta didik sesungguhnya tanpa terganggu oleh kelemahan alat ukur. Tingkat keandalan instrumen yang tinggi ini pula yang memastikan bahwa pola pergeseran yang muncul dari pengukuran awal hingga akhir bukanlah kebetulan semata, melainkan gambaran nyata dari proses yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

Data yang diperoleh dari seluruh 14 peserta didik kelas III SD IT Harum Mulia memberikan gambaran lengkap mengenai kemampuan awal dan capaian belajar peserta didik pada saat sebelum penerapan metode berlangsung serta setelah rangkaian pembelajaran sepenuhnya dilaksanakan. Pengukuran awal atau *pretest* dilaksanakan guna mengetahui tingkat keaktifan serta pemahaman materi matematika peserta didik sebelum pendekatan ini diterapkan. Setelah seluruh tahapan pembelajaran selesai dijalankan, pengukuran akhir atau *posttest* kemudian dilaksanakan guna mengetahui sejauh mana terjadi perubahan pada hasil belajar peserta didik setelah pendekatan *deep learning* diterapkan secara menyeluruh. Seluruh rincian lengkap mengenai angka statistik yang mencakup kedua tahap pengukuran tersebut dapat dilihat secara jelas dan terperinci pada tabel yang disajikan di bawah ini:

Tabel 2. Deskripsi Statistik *Pretest* dan *Posttest*

Variabel	Pengukuran	Rerata ($\bar{X}$)	Standar Deviasi	Skor Min	Skor Max	Kenaikan
Keaktifan Belajar	<i>Pretest</i>	58,40	6,82	45,00	70,00	42,46%
	<i>Posttest</i>	83,20	5,45	72,00	95,00	
Hasil Belajar	<i>Pretest</i>	52,15	8,12	36,00	68,00	52,71%
	<i>Posttest</i>	79,64	6,78	64,00	92,00	

Berdasarkan tabel 2 di atas, rerata keaktifan belajar peserta didik meningkat dari 58,40 pada *pretest* menjadi 83,20 pada *posttest*, atau mengalami kenaikan sebesar 42,46%. Sejalan dengan hal tersebut, rerata hasil belajar matematika berbasis HOTS melonjak dari 52,15 menjadi 79,64, dengan persentase peningkatan

sebesar 52,71%. Temuan ini mengindikasikan adanya pergeseran positif pada keterlibatan dan pemahaman konsep peserta didik setelah intervensi *deep learning*.

Analisis inferensial dalam penelitian ini diawali dengan pengujian korelasi guna mengetahui tingkat hubungan antarvariabel. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara pendekatan pembelajaran yang diterapkan dan keaktifan peserta didik. Melalui uji statistik tersebut, kita dapat melihat arah serta kekuatan hubungan secara objektif berdasarkan data empiris. Hasil terperinci mengenai koefisien korelasi antarvariabel tersebut dapat dicermati melalui sajian matriks di bawah ini :

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi *Pearson Product-Moment*

Variabel	Koefisien Korelasi (r_{hitung})
<i>Deep Learning</i> vs Keaktifan	0,742

Hasil perhitungan pada tabel 3 menunjukkan hubungan sebesar 0,742 dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Angka ini membuktikan adanya hubungan positif yang kuat dan signifikan antara penerapan pendekatan *deep learning* dengan keaktifan belajar matematika peserta didik. Tahap selanjutnya berupa uji perbedaan rerata untuk menilai signifikansi perubahan yang terjadi setelah perlakuan. Proses ini dijalankan untuk memastikan apakah perubahan skor yang terjadi benar-benar menunjukkan perubahan yang berarti secara statistik. Evaluasi tersebut juga menjadi penentu utama dalam mengonfirmasi diterima atau ditolaknya hipotesis penelitian yang diajukan. Rangkuman lengkap mengenai hasil pengujian beda rerata tersebut dapat dicermati melalui sajian tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Variabel Pengujian	t_{hitung}	Df	$Sig. (2-tailed)$	Keputusan Hipotesis
<i>Pretest</i> Vs <i>Posttest</i> Keaktifan	-14,352	13	0,000	H_0 Ditolak H_a Diterima

Berdasarkan tabel 4 di atas, pengujian perbedaan rerata menghasilkan nilai $t = -14,352$ pada $df = 13$ dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Karena nilai signifikansi jauh lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut membuktikan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan keaktifan belajar matematika peserta didik.

Keberhasilan pendekatan *deep learning* didukung oleh keterpaduan tiga pilar utamanya. Pilar *mindful learning* mengondisikan kesadaran penuh dan menekan *math anxiety* melalui penggunaan media konkret. Pilar *meaningful learning*

mengaitkan materi abstrak dengan realitas kehidupan harian peserta didik sehingga menumbuhkan motivasi intrinsik. Sementara pilar *joyful learning* yang diselaraskan dengan kompetensi 6C menciptakan iklim kolaboratif yang interaktif, menstimulasi partisipasi aktif dan pemahaman konsep HOTS secara mendalam.

Pengujian keabsahan instrumen penelitian selaras dengan prinsip metodologi Sugiyono (2021). Kelayakan instrumen mengikuti kaidah metodologi yang dikemukakan Sugiyono (2021), di mana alat ukur yang telah teruji keandalan menjadi syarat utama agar data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah untuk menghasilkan data penelitian empiris yang akurat. Peningkatan yang terjadi selaras dengan kerangka kerja *deep learning* yang dikembangkan Quinn dkk. (2021), di mana pembelajaran berbasis pengalaman nyata mampu menggerakkan partisipasi peserta didik secara menyeluruh. Kerangka ini menegaskan bahwa pembelajaran yang menekankan pengalaman nyata mampu melibatkan peserta didik secara utuh dalam proses belajar.

Hubungan yang signifikan ini selaras dengan hasil penelitian Ikhsan (2022), yang mencatat bahwa suasana belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif berdampak positif pada keterlibatan mereka. Sebaliknya, kondisi keaktifan awal peserta didik yang rendah saat *pretest* mengonfirmasi analisis Rahmawati dan Santoso (2022). Studi tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran konvensional yang berpusat pada pendidik (*teacher centered*) dan berorientasi hafalan cenderung memicu kejenuhan serta *math anxiety* pada peserta didik kelas rendah.

Penerapan pendekatan *deep learning* melalui keterpaduan pilar *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* memberikan implikasi praktis serta teoritis. Secara praktis, hasil ini menjadi acuan pendidik untuk mentransformasi suasana kelas menjadi interaktif berbasis media konkret guna menekan kecemasan belajar. Secara teoritis, temuan ini memperkuat konsep bahwa penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi dibangun melalui konstruksi pemahaman mendalam yang relevan dengan kehidupan harian peserta didik.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, penelitian ini memiliki keterbatasan desain yang penting untuk dikemukakan. Tidak adanya kelompok pembandingan menyebabkan perubahan yang teramati tidak dapat dikaitkan sepenuhnya pada pendekatan *deep learning* semata. Selain itu, jumlah subjek yang terbatas pada 14 peserta didik di satu sekolah membatasi keteralihan hasil. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya direkomendasikan menggunakan desain dengan kelompok kontrol, memperluas skala sampel, serta mengeksplorasi ketahanan pemahaman konsep matematika dalam jangka waktu yang lebih panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data statistik inferensial serta pembahasan yang telah diuraikan secara menyeluruh, penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat perubahan keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik kelas III SD IT Harum Mulia yang signifikan secara statistik setelah penerapan pendekatan

deep learning (elemen *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* berbasis kerangka kompetensi 6C). Hal ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r_{hitung} = 0,742$ dan nilai $t_{hitung} = -14,352$ dengan tingkat signifikansi $p = 0,000 < 0,05$. Implementasi pendekatan ini diikuti dengan kenaikan rerata keaktifan belajar peserta didik sebesar 42,46% serta peningkatan rerata hasil tes matematika berbasis HOTS sebesar 52,71%. Mengingat desain penelitian ini tidak melibatkan kelompok pembandingan, perubahan tersebut tidak dapat diklaim sepenuhnya sebagai akibat langsung dari pendekatan yang diterapkan.

Berlandaskan pada temuan serta keterbatasan penelitian yang hanya melibatkan 14 subjek tanpa kelompok kontrol pada satu sekolah, disampaikan beberapa rekomendasi strategis untuk pengembangan kualitas pembelajaran ke depan. Bagi pendidik di tingkat sekolah dasar, disarankan untuk senantiasa mengintegrasikan unsur-unsur *deep learning* ke dalam perancangan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan media konkret dan aktivitas kelompok interaktif guna menumbuhkan partisipasi serta mereduksi kecemasan belajar peserta didik. Bagi kepala sekolah dan pengelola lembaga pendidikan, disarankan untuk memfasilitasi ketersediaan media manipulatif pembelajaran serta menyelenggarakan pelatihan berkala mengenai strategi pembelajaran mendalam. Bagi peneliti selanjutnya, mengingat penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen tanpa kelompok kontrol dan cakupan sampel yang terbatas, disarankan untuk menggunakan desain kelompok kontrol agar pembuktian lebih kuat dan melibatkan jumlah sampel yang lebih luas. Selain itu, peneliti selanjutnya juga disarankan untuk mengeksplorasi variabel kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta menguji ketahanan efek (*retention rate*) pemahaman konsep peserta didik dalam jangka waktu yang lebih panjang.

REFERENSI

- Fitriani, A., & Lestari, W. (2023). Analisis kecemasan matematika dan dampaknya terhadap partisipasi belajar peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1120–1132. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2105>
- Ikhsan, M. (2022). Penerapan pembelajaran partisipatif dalam meningkatkan keaktifan peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 12–23. <https://doi.org/10.31004/jipd.v6i1.412>
- Mufida, N. (2022). Analisis keterlibatan aktif (student engagement) pada pembelajaran matematika di kelas rendah. *Jurnal Elemen: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 341–352. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.5211>
- Quinn, J., McEachen, J., Fullan, M., Gardner, M., & Drace, M. (2021). *Diving into deep learning: Tools for engagement*. Corwin Press.
- Rahmawati, A., & Santoso, B. (2022). Analisis math anxiety dan kecenderungan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas rendah sekolah dasar. *Jurnal Primatika*, 11(1), 45–56.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.