

The Effectiveness of the Deep Learning Approach through the Problem-Based Learning Model on the Numeracy Skills of Third-Grade Students at SD Inpres Tamalanrea 2 Makassar City

Nurul Ittihad Ms^{*1}, Rahma Ashari Hamzah², Wahyullah Alannasir³

^{1,2}Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Makassar

³Prodi Pendidikan Profesi Guru Universitas Islam Makassar

Abstract

This study aims to describe the implementation, teacher and student activities, and the effectiveness of the deep learning approach through the problem-based learning framework on the numeracy skills of grade-3 students at SD Inpres Tamalanrea 2, Makassar City. The problem stems from low contextual numeracy skills of students in the subject of whole numbers. The method used is a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The sample was selected using purposive sampling of 24 students from class IIIc. Data were collected through numeracy tests and observation sheets assessing teacher and student activities, then analyzed using descriptive statistics and the N-Gain Score test. The research outcomes demonstrate that teacher instructional implementation increased from 31.82% (Meeting II) to 88.64% (Meeting V, very good category), and student activity increased from 31.06% to 86.36% (Meeting V, very good category). The average numeracy ability increased significantly from 62.29 on the pretest to 83.33 on the posttest, yielding an N-Gain score of 0.54 (moderate/effective category). In conclusion, the integration of this approach effectively enhances the understanding of numeracy concepts among elementary school students in a meaningful way. Keywords: Deep learning approach, numeracy skills, problem based learning, elementary school

Keywords: Deep learning approach; numeracy skills; problem based learning; elementary school

Submitted: 29 August 2026; Reviewed: 20 September 2026; Accepted: 5 October 2026

DOI: 10.46368/bjpd.v7i2.5431

Efektivitas Deep Learning Approach Melalui Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas III SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar

Abstrak

kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan aktivitas guru dan siswa serta efektivitas deep learning approach melalui model problem based learning terhadap kemampuan numerasi peserta didik kelas IIIc SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar. Masalah dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan numerasi kontekstual peserta didik mengenai materi bilangan cacah. Metode yang digunakan adalah design pre-experimental dengan desain one group pretest-posttest design. Subjek penelitian ditentukan secara purposive sampling sebanyak 24 siswa kelas IIIc. data dikumpulkan melalui tes numerasi serta lembar observasi, lalu dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan uji N-Gain Score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran oleh guru meningkat dari 31,82% hingga 88,64% serta aktivitas siswa dari 31,06% menjadi 86,36% pada Pertemuan V, dengan kategori

* Corresponding Author: Nurul Ittihad Ms, ttihadnurul29@gmail.com, Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

sangat baik. Rerata kemampuan numerasi peserta didik mengalami peningkatan signifikan dari 62,29 (pretest) menjadi 83,33 (posttest) dengan nilai N-Gain sebesar 0,54 (kategori sedang/cukup efektif). Kesimpulannya, integrasi pendekatan ini efektif meningkatkan pemahaman konsep numerasi siswa sekolah dasar secara bermakna.

Kata Kunci: Deep learning approach, kemampuan numerasi, problem based learning, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan krusial dalam mengeskalisasi kualitas sumber daya manusia. Merujuk pada Pasal 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan ditata sebagai upaya terencana dalam menghadirkan iklim dan proses pembelajaran yang kondusif agar peserta didik secara aktif mengaktualisasikan potensi dirinya. Melalui proses ini, pembelajaran ditujukan untuk membina spiritualitas keagamaan, pengendalian diri, karakter mandiri, kecerdasan kognitif, akhlak mulia, serta kecakapan praktis yang relevan bagi kehidupan bermasyarakat (Afriandini et al., 2024)

Pendidikan sangat penting untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia sangat bergantung pada strategi pendidikan. Melalui sistem pembelajaran yang terstruktur dan responsif, peserta didik didorong untuk aktif mengoptimalkan potensi spiritual, kepribadian, kecerdasan, serta kecakapan sosial yang relevan dengan kebutuhan masyarakat (Bp dkk., 2022). Menghadapi dinamika abad-21, Lembaga Pendidikan pada setiap jenjang memegang posisi sentral dalam mentransformasi mutu pembelajaran guna mencetak generasi unggul yang siap bersaing secara global (Hamzah dkk., 2024). Pendidikan dasar menduduki posisi strategis sebagai pilar utama pembentukan karakter dan kapabilitas peserta didik, sekaligus menjadi sarana awal dalam menanamkan pemahaman konsep dasar, pola pikir kritis, serta kemampuan berinteraksi (Jainiyah et al., 2023; Syarif et al., 2026).

Salah satu kompetensi dasar yang krusial di abad ke-21 adalah kemampuan numerasi. Penguatan standar literasi dan numerasi memegang peranan krusial dalam menunjang efektivitas proses pembelajaran serta mengakselerasi mutu Pendidikan di sekolah (Mardhiya & Zahra, 2022; Hamzah, 2025). Numerasi bukan sekedar kemampuan menghitung melainkan mencakup kemampuan agar memahami, menggunakan, dan menilai angka dalam berbagai kondisi sehari-hari. (Baharuddin dkk., 2021). Kemampuan numerasi yang baik sangat penting untuk kemampuan berpikir kritis, berlogika, dan menyelesaikan masalah matematis yang sebenarnya. Sistem pendidikan modern yang berkualitas tinggi oleh sebab itu, penyelenggaraan pendidikan yang bermutu menuntut penguatan penalaran numerik siswa agar mereka mampu memecahkan beragam persoalan matematika secara efektif (Sari dkk., 2025).

Berdasarkan pemetaan *Programme For International Student Assessment* (PISA) 2022, capaian matematika pelajar Indonesia tergolong masih rendah dengan capaian rerata 366 poin, tertinggal jauh dari OECD yang mencapai 472 poin. Capaian tersebut menempatkan Indonesia di urutan ke-70 dari total 81 negara, dan hanya 18,35 persen siswa yang mampu mencapai kompetensi minimum level 2 dalam bidang matematika (Yuda & Rosmilawati, 2024). Kondisi tersebut belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada laporan PISA 2025. Meskipun skor Indonesia mengalami peningkatan pada aspek sains dan membaca, skor pada domain matematika justru mengalami penurunan menjadi 364 poin. Temuan PISA 2025 mencatat hanya 16,93% siswa yang mampu melampaui level 2 kompetensi dasar matematika, sedangkan 83,07% sisanya masih berada di bawah standar tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang dilaksanakan oleh Kemendikbudristek di tingkat sekolah dasar, yaitu capaian kompetensi numerasi peserta didik jenjang SD/MI secara umum belum mencapai target yang diharapkan.

Kondisi serupa ditemukan di SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar. Berdasarkan observasi awal proses pembelajaran di kelas IIC, ditemukan lemahnya kemampuan numerasi kontekstual siswa pada materi bilangan cacah. Saat guru memberikan pertanyaan pemantik yang mengaitkan materi bilangan cacah dengan situasi sehari-hari, siswa tampak bingung dan tidak mampu merespons secara langsung. Siswa cenderung berhitung manual secara prosedural tanpa memahami makna konsep di balik masalah tersebut, yang mengindikasikan bahwa proses belajar siswa masih berada pada tahap *surface learning*.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran berupa integrasi *deep learning approach* berbasis model *problem based learning*. Penerapan *deep learning approach* menekankan pengembangan pemahaman konseptual yang mendalam, keterkaitan antarkonsep, serta kemampuan berpikir kritis siswa melalui refleksi, pemecahan masalah kontekstual, dan diskusi interaktif, sehingga siswa memahami tidak hanya apa yang dipelajari tetapi juga alasan (Ratnasari et al., 2025; Hamzah, 2025). Selanjutnya, mendukung proses tersebut, model *problem based learning* diterapkan sebagai bentuk pembelajaran kooperatif yang bertujuan menguji kapabilitas siswa dalam memecahkan masalah serta mengasah pola pikir analitis untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mereka (Alannasir & Selvi, 2023).

Sejumlah studi terdahulu mengonfirmasi efektivitas literasi maupun numerasi peserta didik di tingkat sekolah (Masliah & Nirmala, 2021). Di sisi lain, penerapan *deep learning approach* juga terbukti memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika melalui kegiatan belajar yang lebih bermakna (Nurrahmadani & Purnomo, 2025; Mutmainnah dkk., 2025). Namun, kajian-kajian tersebut umumnya masih menguji model *problem based learning* dan *deep learning approach* secara terpisah tanpa memadukannya menjadi satu kesatuan strategi instruksional. Celah penelitian dalam kajian ini terletak pada pengintegrasian *deep learning approach* sebagai landasan proses ke dalam kerangka model *problem based learning* secara spesifik pada materi numerasi bilangan cacah. Kebaruan dari penelitian

ini adalah menguji secara empiris bagaimana integrasi kedua strategi tersebut mampu mengalihkan pola belajar siswa dari sekadar hafalan prosedural (*surface learning*) menuju pemahaman konsep numerasi yang mendalam dan bermakna pada siswa kelas IIIc SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar. Secara teoretis, studi ini diharapkan memberi sumbangsih bagi pengembangan keilmuan pendidikan dasar terkait penguatan numerasi, secara praktis menjadi rujukan inovasi pembelajaran bagi para pendidik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di satuan pendidikan dasar di SD Tamalanrea 2 Kota Makassar pada bulan Juli 2026, bertepatan dengan proses pembelajaran Matematika. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen dengan rancangan *pre-experimental design*. Adapun skema penelitian yang diterapkan yaitu *one-group pretest-posttest design*, dimana tes awal (*pretest*) setelah perlakuan dilaksanakan.

Populasi pada penelitian ini mencakup peserta didik kelas IIIc SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar tahun ajaran 2026 yang terbagi ke dalam tiga rombongan belajar (IIIa, IIIb, IIIc) dengan akumulasi 95 siswa. Penentuan sampel dilakukan melalui teknik purposive sampling. Teknik ini dipilih karena tidak semua anggota populasi dijadikan sampel.

Proses pengumpulan data mengandalkan instrument tes numerasi, lembar observasi, serta studi dokumentasi. Instrumen tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal digunakan pada *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan numerasi siswa pada materi bilangan cacah. Indikator tes mengacu pada standar Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Kemendikbudristek, yang mencakup pemahaman konseptual, penalaran matematis, dan penyelesaian masalah kontekstual. Sistem penskoran tes menerapkan aturan bobot nilai 5 bagi jawaban yang tepat dan nilai 0 apabila salah (dengan total skor maksimum 100).

Kelayakan instrumen diuji melalui validitas isi (*content validity*) oleh validator ahli (*expert judgment*) yang meninjau kecocokan materi, konstruksi, maupun tata bahasa. Hasil uji validitas menyatakan instrumen tes dan observasi layak digunakan, dengan perbaikan pada penyempurnaan redaksi soal agar tidak ambigu bagi siswa. Selain tes, lembar observasi dengan skala likert (skor 1–4) digunakan untuk mengevaluasi keterlaksanaan 5 fase *problem based learning* oleh pendidik serta dinamika keterlibatan maupun keaktifan peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Teknik analisis data yang digunakan meliputi statistik untuk menggambarkan distribusi skor siswa, serta uji *N-Gain Score* untuk mengukur efektivitas dan tingkat peningkatan kemampuan numerasi peserta didik setelah penerapan perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Deep Learning Approach Melalui Model Problem Based Learning

Riset ini diawali dengan pemberian tes awal *pretest* guna memetakan kapabilitas dasar numerasi peserta didik kelas IIIc SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar pada muatan Matematika. Berikutnya, peserta didik terlibat dalam serangkaian interaksi aktivitas pembelajaran melalui perpaduan *deep learning approach* berbasis *problem based learning*.

Pada tahap pembelajaran, siswa tidak hanya diajak menghitung secara mekanis (*surface learning*), melainkan berinteraksi langsung dengan masalah kontekstual yang erat kaitannya dengan aktivitas keseharian. Peserta didik difasilitasi ruang untuk merumuskan masalah, mengeksplorasi strategi pemecahan masalah secara aktif, berdiskusi kelompok, serta menyajikan hasil karya mereka di depan kelas dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. Melalui penerapan kombinasi ini, siswa tidak hanya meningkatkan kemampuan numerasinya, tetapi juga mengonseptualisasikan makna pembelajaran matematika secara mendalam.

Observasi Aktivitas Guru

Capaian Observasi Aktivitas Deep Learning Approach melalui Model Problem Based Learning

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap aktifitas Guru dalam menerapkan model pembelajaran *problem based learning*, terjadi peningkatan yang signifikansi pada proses pembelajaran. Observasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas guru dalam mengelola pembelajaran.

Pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dilakukan menggunakan dua perangkat instrumen yang memiliki fokus indikator berbeda. Lembar observasi aktivitas guru terdiri dari 33 butir amatan yang menilai kemampuan guru dalam mengelola kegiatan awal, memfasilitasi 5 sintaks pembelajaran berbasis masalah yang terintegrasi dengan pendekatan pembelajaran bermakna (*meaningful, mindful, joyful*), hingga evaluasi akhir.

Tabel 1

Hasil Observasi Aktivitas Guru

Pertemuan	Skor	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan II	42	31,82%	Kurang
Pertemuan III	67	50,76%	Cukup

Pertemuan	Skor	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan IV	93	70,45%	Baik
Pertemuan V	117	88,64%	Sangat Baik

Keterlaksanaan aktivitas guru mengalami peningkatan yang signifikan dari kategori kurang (31,82%) pada Pertemuan II sampai masuk dalam kualifikasi sangat baik (88,64%) pada Pertemuan V. Eskalasi persentase ini memproyeksikan bahwa pendidikan kian terampil dan percaya diri dalam mengelola sintaks *problem based learning* serta mengintegrasikan *deep learning approach* dalam pembelajaran numerasi.

Observasi Aktivitas Siswa

Capaian Observasi Efektivitas *Deep Learning Approach* melalui Model *Problem Based Learning*

Lembar pengamatan aktivitas siswa juga terdiri dari 33 butir amatan yang mengukur keterlibatan aktif, kedisiplinan, kerja sama kelompok, keberanian mengemukakan pendapat, serta pemecahan masalah oleh siswa selama proses pembelajaran.

Tabel 2

Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	Skor	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan II	41	31,06%	Kurang
Pertemuan III	66	50,00%	Cukup
Pertemuan IV	92	69,70%	Baik
Pertemuan V	114	86,36%	Sangat Baik

Keaktifan siswa juga mengalami peningkatan positif yang konsisten. Pada Pertemuan II, partisipasi siswa masih berada pada kategori kurang (31,06%) disebabkan peserta didik masih dalam fase penyesuaian terhadap skema pembelajaran berbasis masalah. Namun, pada Pertemuan V, tingkat keterlibatan dan kolaborasi siswa meningkat tajam hingga mencapai kategori sangat baik (86,36%). Hal ini membuktikan bahwa penerapan *deep learning approach* melalui kerangka *problem based learning* berhasil mendorong iklim belajar yang interaktif, responsive, serta bermakna bagi peserta didik.

Pretest dan Posttest Kemampuan Numerasi

Merujuk pada pengumpulan data di SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar, perolehan tes awal *pretest* dimanfaatkan untuk mengukur tingkat kompetensi dasar siswa kelas IIIc sebelum diberikan *deep learning approach* berorientasi *problem based learning*, sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3

Nilai Statistik Deskriptif (*Pretest*)

Descriptive Statistics	
N	24
Mean	62,29
Median	65,00
Modus	65
Std. Deviation	8,844
Minimum	40
Maksimum	75

Berdasarkan olah data di atas, diperoleh rata-rata (*mean*) tes awal sebesar 62,29 terentang dari skor terendah 40,00 hingga skor tertinggi 75,00. Selisih nilai sebesar 35,00 ini memproyeksikan adanya variasi kemampuan yang cukup kontras antarsiswa dengan nilai tertinggi dan siswa dengan nilai terendah. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan numerasi awal siswa terhadap materi bilangan cacah masih cukup bervariasi sebelum diberikan perlakuan.

Nilai standar deviasi sebesar 8,844 dan varians sebesar 78,22 menunjukkan bahwa penyebaran data nilai siswa cukup lebar, sehingga tingkat keberagaman kemampuan siswa dalam memahami materi sebelum diberikan perlakuan tergolong cukup tinggi. Total nilai keseluruhan (*sum*) sebesar 1495,00 dengan standar eror sebesar 1,804 menunjukkan bahwa estimasi nilai rata-rata kelas cukup akurat. Di samping itu, pemusatan data menunjukkan median bernilai 65,00 serta modus berada pada skor 65, yang berada di atas nilai rata-rata mengindikasikan bahwa sebagian siswa sudah mengumpulkan nilai pada kisaran tersebut, meskipun masih terdapat siswa dengan nilai jauh di bawahnya yang menyebabkan rata-rata kelas tertarik ke bawah.

Tabel 4

Kriteria Capaian Kemampuan Numerasi (*Pretest*)

Kategori	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	90-100	0	0%
Tinggi	80-90	0	0%
Sedang	65-79	13	54,17%
Rendah	55-64	8	33,33%
Sangat Rendah	0-54	3	12,5%
Jumlah		24	100%

Berdasarkan distribusi data kualitatif tersebut dapat diketahui mayoritas peserta didik, yaitu 13 orang atau setara 54,17% dari total 24 siswa berada pada kategori sedang. Selanjutnya, terdapat 8 peserta didik sebesar 33,33% tergolong pada tingkat rendah, sedangkan 3 peserta didik 12,5% masih terjebak pada kualifikasi sangat rendah. Tidak ada satu pun siswa yang mencapai kategori tinggi maupun sangat tinggi pada saat *pretest* dilaksanakan.

Post-Test Kriteria Ketuntasan Kemampuan Numerasi Siswa

Pada tahap *posttest*, peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas IIIc menunjukkan adanya peningkatan setelah diterapkan pembelajaran bermakna berbasis masalah melalui *deep learning approach*.

Tabel 5

Nilai Statistik Deskriptif (*Post-Test*)

<i>Descriptive Statistics Post-Test</i>	
N	24
Mean	83,33
Modus	90
Std. Deviation	9,286
Minumum	70
Maksimum	100

Hasil analisis menunjukkan bahwa skor rata-rata (*mean*) pada *evaluasi posttest* mengalami kenaikan menjadi 83,33 dengan capaian skor terendah 70,00 serta skor tertinggi mencapai 100,00. Rentang nilai sebesar 30,00 yang sedikit lebih kecil dibandingkan rentang *pretest* menunjukkan bahwa kesenjangan kemampuan antarsiswa mulai menyempit setelah diberikan perlakuan.

Nilai standar deviasi sebesar 9,286 menunjukkan bahwa penyebaran data nilai *posttest* tidak jauh berbeda dengan *pretest*, sementara nilai median sebesar 85,00 dan modus sebesar 90 yang berada di atas nilai rata-rata mengindikasikan bahwa mayoritas siswa telah mencapai nilai yang tinggi, dengan hanya sebagian kecil siswa yang masih berada pada nilai minimum 70. Secara umum, hasil *posttest* menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi bilangan cacah mengalami peningkatan yang cukup jelas setelah pembelajaran, dengan rata-rata nilai naik dari 62,29 menjadi 83,33.

Tabel 6

Kriteria Capaian Kemampuan Numerasi (*Post-Test*)

Kategori	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Tinggi	90-100	9	37,5%
Tinggi	80-90	9	37,5%
Sedang	65-79	6	25%
Rendah	55-64	0	0%
Sangat Rendah	0-54	0	0%
		24	100%

Berdasarkan tabel kategori di atas, terlihat perubahan yang menonjol dibandingkan dengan sebaran kategori pada saat *pretest*. Sebanyak 9 peserta didik sebesar 37,5% sukses menempati kualifikasi sangat tinggi serta 9 peserta didik lainnya 37,5% masuk dalam kualifikasi tinggi. Dengan demikian, secara akumulatif sebanyak 75% peserta didik sudah memenuhi kriteria minimal tinggi ke atas setelah pembelajaran. Sisanya, 6 siswa atau 25% tercatat berada kualifikasi sedang, dan sudah tidak ditemukan lagi peserta didik pada kualifikasi rendah ataupun sangat rendah. Berbeda dengan kondisi *pretest* yang masih menyisakan 11 siswa pada kedua kategori tersebut. Perubahan sebaran ini memperkuat bukti bahwa efektivitas *deep learning approach* yang diintegrasikan dengan model *problem based learning* memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan kompetensi numerasi peserta didik kelas IIIc, baik pada nilai rata-rata kelas secara keseluruhan maupun pada pergeseran posisi setiap siswa menuju kategori pencapaian yang lebih tinggi.

Efektivitas *Deep Learning Approach* Melalui Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Numerasi

Sebelum dilakukan uji *N-Gain Score* untuk membuktikan efektivitas perlakuan, dilakukan pemeriksaan syarat analisis. Uji asumsi normalitas mengindikasikan bahwa sebaran data berdistribusi normal. Untuk mengevaluasi besaran efektivitas implementasi *deep learning approach* berbasis *problem based learning* dalam mengeskalasi numerasi peserta didik, diterapkan kalkulasi *Normalized Gain* (*N-Gain Score*) memanfaatkan peranti lunak SPSS versi 25.

Tabel 7

Hasil Analisis *N-Gain Score* Kemampuan Numerasi Siswa

Uji <i>N-Gain Score</i>					
Variabel	N	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Rata-rata <i>N-Gain</i> Score	Kategori
Kemampuan numerasi	24	62.29	83.33	0,5374	(Cukup Efektif)

Dari data tersebut diketahui bahwa capaian rata-rata *pretest* mencatatkan angka 62,29 sedangkan rata-rata *posttest* mencapai 83,33, sehingga apabila selisih keduanya dinormalkan, diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,5374 atau dapat dibulatkan menjadi 0,54. Merujuk pada pedoman kategori yang dijelaskan pada Tabel 9, besaran skor ini berada di dalam interval $0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$, sehingga dikategorikan sedang serta berkualifikasi cukup efektif.

Tabel 8

Distribusi Frekuensi *N-Gain Score* Kemampuan Numerasi Siswa

Batas <i>N-Gain</i>	Kategori	Tingkat Efektivitas	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
$g > 0,70$	Tinggi	Efektif	6	25,00%
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang	Cukup Efektif	13	54,17%
$g < 0,30$	Rendah	Kurang Efektif	5	20,83%
			24	100%

Apabila ditinjau secara terperinci dari total 24 siswa, sebanyak 6 siswa (25,00%) mencapai kriteria peningkatan kategori tinggi (efektif), 13 siswa (54,17%) tergolong dalam kelompok sedang (cukup efektif), serta 5 siswa (20,83%) menempati kualifikasi rendah (kurang efektif). Dominasi siswa pada kelompok sedang dan tinggi membuktikan bahwa *deep learning approach* berbasis *problem based learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik.

PEMBAHASAN

Gambaran Penerapan *Deep Learning Approach* melalui Model *Problem Based Learning* dalam Kemampuan Numerasi Siswa Kelas III SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar

Penerapan *deep learning approach* melalui berbasis *problem based learning* ditunjukkan guna memperbarui aktivitas belajar peserta didik kelas III SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar dari metode berorientasi menghafal (*surface learning*) menjadi pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*). Berdasarkan data hasil penelitian, kemampuan awal numerasi siswa sebelum diberikan perlakuan tes awal tergolong pada kualifikasi terbatas, di mana skor rerata tercatat sebesar 62,29 di mana belum ada peserta didik (0%) yang sanggup menembus kualifikasi tinggi maupun sangat tinggi, dan sebanyak 100% peserta didik terdistribusi pada kelompok sedang hingga rendah. Rendahnya kemampuan awal ini disebabkan oleh kebiasaan belajar konvensional yang berfokus pada penghafalan rumus tanpa pemahaman konsep. Akibatnya, siswa mengalami hambatan ketika dihadapkan pada soal numerasi berbasis pemecahan masalah kontekstual.

Setelah diberikan intervensi pembelajaran menggunakan *deep learning approach* berbasis *problem based learning*, terjadi eskalasi kompetensi numerasi peserta didik yang nyata pada tes akhir (*posttest*). Skor rerata peserta didik naik menjadi 83,33, terentang dari skor terendah sebesar 70 hingga skor tertinggi mencapai angka sempurna yaitu 100. Selain itu, ketuntasan kriteria kategori mengalami lonjakan signifikan di mana sebanyak 75% siswa (18 orang) berhasil mencapai kategori tinggi dan sangat tinggi. Integrasi sintaks *problem based learning* dengan pendekatan *deep learning approach* terbukti membantu siswa mengabstraksikan masalah matematika konkret ke dalam simbol dan operasi hitung yang tepat. Keterlibatan aktif siswa dalam menganalisis masalah, berdiskusi kelompok, dan menyajikan solusi memperkuat retensi memori jangka panjang serta fleksibilitas berpikir matematis peserta didik.

Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Dinamika kinerja pendidik mengalami peningkatan dari konsisten baik pada aktivitas guru maupun siswa pengamatan terhadap proses pembelajaran menunjukkan peningkatan yang konsisten pada aktivitas guru. Pada awal intervensi (Pertemuan II), keterlaksanaan aktivitas guru baru mencapai 31,82% (skor 42) yang berada pada kategori Kurang. Namun, melalui perbaikan bertahap pada Pertemuan III dan IV, keterlaksanaan aktivitas guru mengalami peningkatan menjadi 88,64% (skor 117) pada Pertemuan V dengan kategori Sangat Baik. Guru secara konsisten mampu menjalankan seluruh sintaks model *problem based learning* menurut Barrows, mulai dari pengenalan masalah kontekstual kepada peserta didik, pengorganisasian kelompok belajar, pendampingan investigasi mandiri maupun kelompok, memfasilitasi presentasi karya, hingga tahap analisis serta evaluasi pemecahan masalah. Dalam perspektif

Vygotsky, guru bertindak efektif memberikan *scaffolding* (bimbingan bertahap) yang mendorong siswa melewati *Zone of Proximal Development* (ZPD) menuju pemahaman yang mendalam (*deep understanding*) (Dewi & Hidayat, 2025).

Demikian pada aktivitas siswa, capaian awal pada pertemuan II baru mencapai 31,06% (skor 41) dengan kategori kurang, kemudian naik menjadi 86,36% (skor 114) pada pertemuan V kategori sangat baik. Keterlaksanaan aktivitas siswa menunjukkan perkembangan positif interaksi siswa dalam proses pembelajaran hingga mencapai kategori aktif/sangat baik. Siswa yang pada awal pembelajaran cenderung pasif secara bertahap mulai aktif mengajukan pertanyaan, berdiskusi secara koperatif untuk memecahkan soal cerita matematika, serta berani mempresentasikan di hadapan audiens kelas. Keterlibatan ini sejalan dengan prinsip *collaborative learning*, di mana interaksi sosial antar siswa memicu pengolahan kognitif tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*).

Efektivitas Deep Learning Approach Melalui Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Numerasi Siswa

Tingkat efektivitas penerapan kombinasi pendekatan dan model pembelajaran ini dikonfirmasi melalui kalkulasi *N-Gain Score*. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rerata *N-Gain* bernilai 0,54 yang diklasifikasikan pada interval sedang dengan interpretasi cukup efektif. Secara individual, sebagian besar siswa (54,17%) mengalami peningkatan dalam kualifikasi sedang, 25,00% mencapai kualifikasi tinggi, serta 20,83% tercatat pada kualifikasi rendah. Capaian ini menegaskan bahwa pendekatan ini terbukti efektif dalam memfasilitasi peningkatan pemahaman numerasi siswa secara signifikan.

Temuan peningkatan numerasi dan efektivitas pembelajaran ini sejalan serta memperkuat hasil penelitian terdahulu oleh (Masliah & Nirmala, 2021) yang menemukan bahwa implementasi *problem based learning* bedaya guna dalam mengeskali literasi maupun numerasi peserta didik sekolah dasar. Selain itu, hasil ini juga mendukung studi oleh (Nurrahmadani & Purnomo, 2025) serta (Mutmainnah et al., 2025) yang menegaskan bahwa pengintegrasian *deep learning approach* pada pembelajaran matematika mampu mengalihkan fokus belajar dari sekadar ingatan jangka pendek (*surface learning*) menuju pemahaman konsep yang bertahan lama (*long-term retention*). Dibandingkan penelitian-penelitian terdahulu yang umumnya menguji model *problem based learning* dan *deep learning* secara terpisah, penggabungan kedua skema dalam riset ini menginformasikan bahwa sintaks *problem based learning* menjadi media akselerasi dan wadah terstruktur yang sangat efektif bagi keterlaksanaan *deep learning* pada peserta didik fase awal sekolah dasar; khususnya pada muatan materi numerasi mengenai bilangan cacah.

Kajian ini memberikan kontribusi penting dalam mengonfirmasi bahwa *deep learning approach* dapat dipadukan secara konseptual ke dalam sintaks *problem based learning* pada jenjang sekolah dasar. Penelitian ini melengkapi celah literatur celah penelitian mengenai penerapan strategi *deep learning* pada kelas rendah (Kelas IIIc) dalam materi numerasi kontekstual bilangan cacah.

Secara praktis, implikasi dari penelitian ini menunjukkan pentingnya pergeseran peran guru di kelas dari sumber informasi tunggal menjadi fasilitator yang membangun lingkungan belajar aktif, kolaboratif, dan bermakna. Penerapan strategi ini dapat menjadi rujukan empiris untuk Pendidikan sekolah dasar dalam menyusun modul ajar numerasi guna memicu kognisi peserta didik, bukan hany berfokus pada hasil akhir hitungan, melainkan melatih penalaran matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Merujuk pada paparan rumusan masalah, temuan lapangan, serta pembahasan yang telah dipaparkan terdahulu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi siswa sebelum penerapan *deep learning approach* berbasis *problem based learning* tergolong pada interval sedang dengan nilai rerata 62,29. Sedangkan kemampuan numerasi peserta didik setelah diberikan perlakuan berada pada tingkat sangat tinggi dengan rata-rata 83,33. Keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa berlangsung sangat baik, serta perolehan *N-Gain Score* sebesar 0,54 membuktikan bahwa penerapan *deep learning approach* berorientasi *problem based learning* terbukti efektif mengeskali kompetensi numerasi peserta didik kelas IIIc SD Inpres Tamalanrea 2 Kota Makassar.

Keterbatasan dalam kajian ini berfokus pada jumlah subjek yang terbatas hanya pada satu kelompok pelajar di kelas IIIc serta durasi pelaksanaan perlakuan yang relatif singkat pada materi bilangan cacah. Oleh karena itu, direkomendasikan bagi praktisi pendidikan dan peneliti selanjutnya untuk menerapkan *deep learning approach* berbasis *problem based learning* pada cakupan materi matematika lainnya, dengan mengikutsertakan sampel yang lebih luas dan eksperimen yang diperpanjang guna menguji konsistensi efektivitasnya secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriandini, A., Alannasir, W., & Hamzah, R. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Bamboo Dancing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Pada Siswa Kelas Iv Sdn 229 Inpres Cambaya Kabupaten Maros. *ALENA : Journal of Elementary Education*, 2(1), 52–64. <https://doi.org/10.59638/jee.v2i1.90>

- Alannasir, W., & Selvi, N. (2023). *DIKDAS MATAPPA : Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa SDI Tangkalla 1*. 6(3), 720–728.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31100/dikdas.v4i2.1366>
- Baharuddin, Muhammad, R., Sukmawati, & Christy. (2021). Deskripsi Kemampuan Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Pecahan. *Pedagogy*, 6(2), 90–101. <https://doi.org/https://e-journal.my.id/pedagogy/article/view/1607>
- Bp, A. R., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). *Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan*. 2(1), 1–8.
<https://doi.org/https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757>
- Dewi, L. D., & Hidayat, H. (2025). *Literasi Numerasi Dalam Kurikulum Merdeka: Analisis Teoritis Dan Praktisi Di Sekolah Dasar*. 5(2), 344–350.
<https://doi.org/https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/download/30997/14874>
- Hamzah, R. A. (2025a). Pelatihan Pembelajaran Mendalam Untuk Kepala Sekolah Kota Makassar Batch 1 Tahap In 1. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat METHABDI*, 5(2), 291–300.
<https://doi.org/https://doi.org/10.46880/methabdi.Vol5No2.pp291-300>
- Hamzah, R. A. (2025b). Penguatan Literasi dan Numerasi bagi Satuan Pendidikan di Makassar. *Jurnal Pengabdian*, 5(1), 27–38.
[https://doi.org/https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/journal/view/25600?issue=Vol.%205%20No.%201%20\(2025\):%20Solidaritas:%20Jurnal%20Pengabdian#!](https://doi.org/https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/journal/view/25600?issue=Vol.%205%20No.%201%20(2025):%20Solidaritas:%20Jurnal%20Pengabdian#!)
- Hamzah, R. A., Mesra, R., Karo, K. B., Alifah, N., Hartini, A., Augusta, G. P., Yusuf, F. M., Subroto, D. E., Febriyanti, Santi, Y., Laila, Lisarani, V., Ramadhani, M. I., Larekeeng, S. H., Tunnoor, S., Hiola, R. B. A., & Pinasti, T. (2024). Strategi Pembelajaran Abad 21 (Abad Digital). In *Lpmpotlot: Vol. 1* (Issue 01).
<https://lpmpotlotfsmundip.com/06/05/3249/strategi-pembelajaran-abad-21-abad-digital/>
- Masliah, L., & Nirmala, S. D. (2021). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4106>
- Mutmainnah, N., Adrias, & Zulkarnaini, A. P. (2025). Implentasi Pendekatan Deep Learning Terhadap Pmebelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23781>
- Nurrahmadani, A., & Purnomo, H. (2025). Potensi Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Numerasi di Kelas 4 Sekolah Dasar. *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 86–92.
<https://doi.org/https://jurnal.educ3.org/index.php/pendagogia/article/view/256>
- Sari, N., Yusuf, M., Septia, S., Hardikusumo, R. A., Hidayati, W., Wardoyo, T. H., Mauliza, E., Putri, A. M., Narayanti, P. S., Suwarno, S., Afifah, E. A., Al Fikri, M. A., Aprinaslitria, A., Ersani, E., Yunus, Y., Saputra, M. D., Baihaqi, S. B. F., & Talindong, A. (2025). *Dasar-Dasar Pendidikan* (A. C. Purnomo (ed.)). PT Bentang Pustaka.
- Syarif, N. A., Alannasir, W., & Nurfadilah, F. (2026). Peran Guru Dalam Meningkatkan Kualitas Respon Siswa SD. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 4(3), 281–293.
<https://doi.org/https://doi.org/10.69693/ijim.v4i3.1313>
- Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023; Systematic Literatur Review. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(3), 172–191.
<https://doi.org/10.53621/jider.v4i3.326>