

PENERAPAN PENDEKATAN DEEP LEARNING BERBASIS STUDENT-CENTERED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Eva Purwanti¹, Meidawati Suswandari²

^{1,2} PPG Pascasarjana, Universitas Veteran Bangun Nusantara

¹evapurwanti212@gmail.com, ²moetis_meida@yahoo.co.id*

ABSTRACT

Numeracy literacy skills among elementary school students remain relatively low, particularly regarding large whole numbers up to 1,000,000, largely because instruction is dominated by a teacher-centered approach. This study aims to improve the numeracy literacy skills of fifth-grade students at SD Negeri Telukan 01 Sukoharjo by implementing a "Deep Learning" approach based on Student-Centered Learning (SCL). The study employs Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis & McTaggart model, conducted over two cycles with 17 students. The instructional intervention integrates the Problem-Based Learning (PBL) model, interactive digital media, contextual media, namely play money and miniature markets (teacher markets), as well as problem-solving-based student worksheets. Quantitative data were obtained from formative tests in each cycle, while qualitative data were gathered through observations and field notes. Data analysis was conducted using a descriptive-comparative method. Results showed an improvement in student learning outcomes: in the pre-cycle stage, only 3 students (18%) scored above the minimum mastery threshold (KKTP); this rose to 7 students (41%) in Cycle I and 15 students (88%) in Cycle II. The implementation of this approach proved effective in enhancing active student engagement and critical thinking skills, as well as improving numeracy literacy regarding large whole numbers up to 1,000,000.

Keywords: Deep Learning, Student-Centered Learning, Numeracy Literacy, Whole Numbers, Classroom Action Research.

ABSTRAK

Kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar masih relatif rendah, khususnya pada materi bilangan cacah besar hingga 1.000.000, karena proses pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan berpusat pada guru (*Teacher-Centered Learning*). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas V SD Negeri Telukan 01 Sukoharjo dengan penerapan pendekatan *Deep Learning* yang berbasis *Student Centered Learning* (SCL). Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis &

McTaggart yang dilaksanakan selama dua siklus terhadap 17 siswa. Tindakan pembelajaran ini mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL), media digital interaktif, media kontekstual yaitu uang mainan dan miniatur pasar (*Teacher markets*), serta LKPD berbasis pemecahan masalah. Data kuantitatif diperoleh dari tes formatif pada setiap siklus, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui observasi dan catatan lapangan setiap siklus. Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif; hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa: pada prasiklus hanya 3 siswa (18%) yang mendapat nilai di atas KKTP, pada siklus I meningkat menjadi 7 siswa (41%), dan pada siklus II meningkat menjadi 15 siswa (88%). Penerapan pendekatan ini terbukti efektif meningkatkan keterlibatan aktif siswa, kemampuan berpikir kritis siswa, serta kemampuan literasi numerasi pada siswa kelas V pada materi bilangan cacah besar hingga 1.000.000.

Kata kunci: *Deep Learning*, *Student Centered Learning*, Literasi Numerasi, Bilangan Cacah, Penelitian Tindakan Kelas.

A. Pendahuluan

Pendidikan dasar berperan penting dalam menyiapkan siswa menghadapi tuntutan abad ke-21, salah satunya melalui penguatan literasi numerasi. Literasi numerasi bukan sekadar kemampuan berhitung, melainkan kemampuan menggunakan konsep, prosedur, dan alat matematika untuk memahami informasi, bernalar, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Asesmen Nasional dan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan kemampuan matematika siswa Indonesia masih di bawah rata-rata negara OECD (Lubis & Siregar, 2022; OECD, 2023; Pratiwi & Rosita, 2024), sehingga

pembelajaran matematika sekolah dasar perlu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) dan pemecahan masalah. Persoalan serupa juga ditemukan pada pembelajaran matematika kelas V SD Negeri Telukan 01.

Berdasarkan observasi awal semester genap tahun pelajaran 2025/2026, siswa masih kesulitan memahami soal cerita, mengidentifikasi informasi penting, menentukan strategi penyelesaian, dan mengomunikasikan hasil secara logis. Asesmen prasiklus menunjukkan hanya 3 dari 17 siswa (18%) mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP = 75), sedangkan 82% belum tuntas,

terutama pada materi bilangan cacah besar hingga 1.000.000 yang menuntut pemahaman nilai tempat, operasi hitung, dan penerapan bilangan dalam konteks nyata. Kondisi ini diduga berkaitan dengan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*Teacher-Centered Learning*) dan berorientasi pada latihan prosedural (*drill and practice*), sejalan dengan berbagai faktor penyebab rendahnya literasi numerasi di sekolah dasar (Setiawan et al., 2024).

Pembelajaran matematika perlu disesuaikan dengan karakteristik kognitif siswa sekolah dasar. Bruner menekankan pentingnya berpikir intuitif dan analitik untuk menemukan pola dan hubungan antarkonsep (dalam Dewantara & Saraswati, 2021); Piaget (dalam Slavin, 2019) menjelaskan bahwa siswa usia 7–11 tahun berada pada tahap operasional konkret, sedangkan Dienes menekankan pentingnya pengalaman dan objek konkret dalam memahami konsep matematika (Mashuri, 2019). Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Deep Learning*, yang mendorong siswa memahami konsep secara mendalam, menghubungkan

pengetahuan dengan pengalaman, menerapkannya pada situasi baru, dan merefleksikan proses belajar (Fullan et al., 2018), dengan pengalaman belajar yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*). Dalam penelitian ini, *Deep Learning* dipadukan dengan *Student-Centered Learning* (SCL) yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator melalui stimulus, *scaffolding*, bimbingan, dan umpan balik, selaras dengan filosofi Ki Hajar Dewantara: *ing ngarsa sung tuladha, ing madya mangun karsa, tut wuri handayani*. Prinsip *Deep Learning* dan SCL dioperasionalkan melalui model *Problem-Based Learning* (PBL), yang memberi siswa kesempatan memahami masalah, mengidentifikasi informasi, menentukan strategi, memecahkan masalah, dan mengomunikasikan hasil belajar.

Beberapa penelitian terdahulu mendukung keterkaitan *Deep Learning* dengan literasi numerasi. Purwoko (2025) menunjukkan pembelajaran mendalam berpotensi meningkatkan numerasi melalui pemahaman konsep bermakna dan

penerapan matematika kontekstual. Aryanto et al. (2025) menunjukkan *Deep Learning* dapat menjadi pendekatan transformasional dalam pembelajaran literasi dan numerasi sekolah dasar. Wiryanto et al. (2025) mengembangkan kerangka pembelajaran matematika berbasis *Deep Learning* untuk memperkuat numerasi kritis, sedangkan Anggeraini et al. (2025) menunjukkan *Deep Learning* dapat mendukung capaian numerasi melalui eksplorasi konsep, pemecahan masalah kolaboratif, dan refleksi. Namun, penelitian yang mengintegrasikan *Deep Learning* berbasis SCL dengan PBL dan media konkret berupa simulasi pasar pada pembelajaran matematika sekolah dasar masih relatif terbatas. Untuk menjembatani konsep abstrak dengan pengalaman nyata, penelitian ini menggunakan media konkret berupa uang mainan dan simulasi miniatur pasar (*Teacher Markets*), tempat siswa berperan sebagai penjual, pembeli, dan kasir untuk menerapkan konsep bilangan dan operasi hitung dalam situasi jual beli. Kegiatan ini didukung apersepsi kontekstual menggunakan uang saku dan rupiah, *ice breaking*, serta *mindful learning* yang dipadukan dengan prinsip *Joyful*

Learning dari Dave Meier, dan tujuan pembelajaran disampaikan secara eksplisit berdasarkan prinsip *Visible Learning* dari John Hattie untuk membangun *number sense*, meningkatkan keterlibatan, dan mengurangi *math anxiety*.

Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui integrasi *Deep Learning*, *Student-Centered Learning*, PBL, dan media kontekstual berupa simulasi pasar dalam pembelajaran matematika kelas V Sekolah Dasar, guna memberikan pengalaman belajar yang aktif, bermakna, kontekstual, kolaboratif, dan reflektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Atas dasar itu, penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan judul **“Penerapan Pendekatan Deep Learning Berbasis Student-Centered Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar.”** Penelitian ini diharapkan menjadi alternatif solusi terhadap rendahnya literasi numerasi siswa sekaligus inovasi pembelajaran matematika yang sesuai arah kebijakan pendidikan Indonesia.

B. Metode Penelitian

1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk meningkatkan literasi numerasi siswa melalui pendekatan *Deep Learning* berbasis *Student-Centered Learning* (SCL) dalam pembelajaran matematika. PTK dipilih karena memungkinkan guru melakukan perbaikan pembelajaran secara sistematis melalui perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi berkelanjutan, mengikuti model Kemmis et al. (2013) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas empat tahap: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

2. Subjek, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Telukan 01, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, pada tahun pelajaran 2025/2026, dengan subjek 17 siswa kelas V berkemampuan heterogen. Subjek dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan literasi numerasi siswa masih perlu ditingkatkan, khususnya pada materi

bilangan cacah besar hingga 1.000.000. Sebelum tindakan diberikan, dilakukan tahap prasiklus untuk memperoleh gambaran awal kemampuan dan hasil belajar siswa.

3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mengacu pada model PTK Kemmis et al. (2013) dengan empat tahap pada setiap siklus. Pada tahap perencanaan, peneliti mengidentifikasi permasalahan berdasarkan observasi awal dan asesmen prasiklus, kemudian menyusun perangkat pembelajaran berbasis *Deep Learning* dan SCL melalui PBL, meliputi modul ajar, LKPD, media digital interaktif, media konkret (uang mainan dan miniatur pasar), lembar observasi, catatan lapangan, dan instrumen evaluasi. Pada tahap pelaksanaan tindakan, pendekatan *Deep Learning* berbasis SCL diterapkan melalui sintaks *Problem-Based Learning* (PBL). Observasi dilakukan bersamaan dengan tindakan untuk mengamati keaktifan, partisipasi diskusi, berpikir kritis, kerja sama, dan komunikasi hasil pemecahan masalah, yang dicatat dalam lembar observasi dan catatan lapangan. Tahap refleksi dilakukan setelah

pembelajaran dan evaluasi setiap siklus selesai, dengan menganalisis hasil tes, observasi, dan catatan lapangan untuk mengetahui keberhasilan tindakan dan kendala yang masih ditemukan. Hasil refleksi Siklus I menjadi dasar perbaikan pada Siklus II, dan penelitian dihentikan setelah sekurang-kurangnya 80% siswa mencapai KKTP (75).

4. Teknik dan Instrumen

Pengumpulan Data

Data penelitian terdiri atas data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes/evaluasi pada tahap prasiklus, Siklus I, dan Siklus II untuk mengukur pemahaman konsep bilangan, interpretasi informasi numerik, operasi hitung, dan penyelesaian masalah kontekstual. Data kualitatif diperoleh dari observasi dan catatan lapangan untuk mengidentifikasi aktivitas, keterlibatan, berpikir kritis, kerja sama, dan pemecahan masalah siswa, didukung dokumentasi foto kegiatan, LKPD, dan hasil pekerjaan siswa. Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, catatan lapangan, dan dokumentasi.

5. Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif-komparatif dengan membandingkan hasil belajar siswa pada prasiklus, Siklus I, dan Siklus II. Persentase ketuntasan belajar dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots (1)$$

Keterangan: P = persentase ketuntasan belajar; f = jumlah siswa yang mencapai KKTP (75); N = jumlah seluruh siswa. Siswa dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 80 (kategori Baik) sesuai KKTP yang ditetapkan. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan observasi dan catatan lapangan dengan mengidentifikasi perubahan aktivitas, keterlibatan, berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah, kemudian diinterpretasikan secara terpadu dengan data kuantitatif untuk memperoleh gambaran perubahan proses dan hasil pembelajaran.

6. Indikator Keberhasilan

Tindakan dinyatakan berhasil apabila sekurang-kurangnya 80% siswa mencapai KKTP (75) pada materi bilangan cacah hingga 1.000.000, disertai peningkatan aktivitas, keterlibatan, berpikir kritis,

pemecahan masalah, dan kemampuan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Apabila indikator ini tercapai, tindakan dihentikan dan tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

• Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan terhadap 17 siswa kelas V SD Negeri Telukan 01 Sukoharjo tahun pelajaran 2025/2026 untuk meningkatkan literasi numerasi pada materi bilangan cacah hingga 1.000.000 melalui pendekatan *Deep Learning* berbasis SCL yang dioperasionalkan melalui PBL, dengan dukungan media digital interaktif, LKPD berbasis pemecahan masalah, uang mainan, dan simulasi miniatur pasar. Data diperoleh dari asesmen prasiklus, Siklus I, dan Siklus II, serta observasi dan catatan lapangan.

Prasiklus (Awal)

Sebelum tindakan diberikan, observasi awal dan asesmen prasiklus menunjukkan pembelajaran masih didominasi guru (*Teacher-Centered Learning*) melalui ceramah,

contoh soal prosedural, dan latihan rutin (*drill and practice*) tanpa media konkret, sehingga konsep bilangan besar terasa abstrak dan sulit dipahami serta memicu *math anxiety* pada mayoritas siswa. Hasil asesmen menunjukkan hanya 3 dari 17 siswa (18%) mencapai KKTP (75), dengan rata-rata nilai 40. Sebagian besar siswa kesulitan menyelesaikan soal cerita kontekstual, menentukan nilai tempat angka ratusan ribu hingga jutaan, serta menyusun strategi pemecahan masalah.

Siklus I

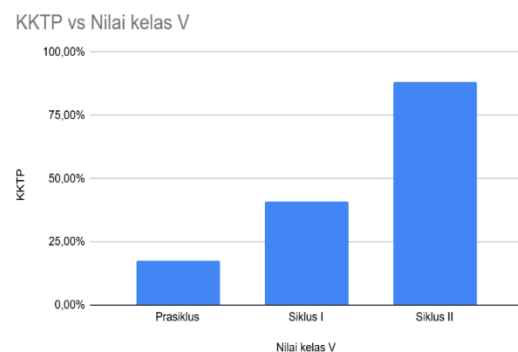
Pada Siklus I, peneliti menerapkan *Deep Learning* berbasis SCL melalui sintaks PBL, diawali *ice breaking* dan *mindful learning* untuk mereduksi *math anxiety*, dilanjutkan apersepsi kontekstual berbasis Tunjangan Hari Raya (THR) dan pecahan rupiah. Siswa dibagi ke kelompok kecil untuk menyelesaikan permasalahan numerasi pada LKPD dengan bantuan media digital interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan siswa tuntas dari 3 siswa (18%) menjadi 7 siswa (41%), naik 23% dari prasiklus, namun belum memenuhi indikator keberhasilan ($\geq 80\%$).

Refleksi Siklus I: Observasi dan catatan lapangan menemukan tiga kendala utama: (1) LKPD dan media digital masih dirasakan semiabstrak bagi siswa bergaya belajar kinestetik sehingga belum maksimal menginternalisasi nilai tempat bilangan 1.000.000, sejalan dengan temuan Lisnawati et al. (2022) bahwa gaya belajar berpengaruh pada hasil belajar siswa sekolah dasar; (2) kerja sama kelompok belum merata, siswa berkemampuan tinggi cenderung mendominasi diskusi sementara siswa lain belum percaya diri berpendapat; dan (3) siswa masih bingung mengonversi soal cerita ke kalimat matematika formal. Ketiga kendala ini menjadi dasar perbaikan tindakan pada Siklus II.

Siklus II

Perbaikan pada Siklus II difokuskan pada penguatan pengalaman belajar langsung (*hands-on experience*) dan ruang belajar yang merdeka, kolaboratif, dan inklusif melalui simulasi miniatur pasar dengan uang mainan. Siswa mensimulasikan transaksi jual beli hingga Rp1.000.000, bergantian berperan sebagai penjual, pembeli, dan kasir, sehingga secara alami

mengoperasikan penjumlahan, pengurangan, pengelompokan nilai tempat, dan estimasi keuangan secara kontekstual. Sintaks PBL berlangsung lebih hidup karena permasalahan berasal dari dinamika transaksi pasar buatan tersebut, tempat siswa memahami masalah, mengidentifikasi informasi, menentukan strategi, melakukan perhitungan, dan mengomunikasikan hasil. Hasil evaluasi menunjukkan 15 dari 17 siswa (88%) mencapai KKTP dengan rata-rata nilai 89,4, melampaui indikator keberhasilan ($\geq 80\%$), sehingga penelitian dihentikan pada Siklus II.



Grafik 1 Prasiklus, Siklus I dan Siklus II Kemampuan Literasi Numerasi 17 Siswa kelas V SDN Telukan 01

Grafik 1 menunjukkan ketuntasan belajar siswa meningkat dari 18% pada Prasiklus, 41% pada Siklus I, menjadi 88% pada Siklus II.

**Tabel 1 Prasiklus, Siklus I dan Siklus II
Kemampuan Literasi Numerasi 17 Siswa
kelas V SDN Telukan 01**

Indikator Pencapaian	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Skor Terendah	20	20	50
Skor Tertinggi	80	100	100
Rata-rata	40	60	89,4
Presentase Belum Tuntas %	82%	59%	11%
Presentase Tuntas %	18%	41%	88%
Kriteria	Sangat rendah	Kurang	Tinggi

Data tersebut menunjukkan peningkatan literasi numerasi secara bertahap dari prasiklus hingga Siklus II. Kenaikan ketuntasan sebesar 70 poin persentase (dari 18% menjadi 88%) menunjukkan bahwa tindakan yang diberikan berhasil mencapai indikator keberhasilan penelitian.

• **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan penerapan *Deep Learning* berbasis SCL melalui PBL dan media kontekstual dapat meningkatkan literasi numerasi siswa, terlihat tidak hanya dari hasil evaluasi tetapi juga dari proses pembelajaran yang semakin aktif, bermakna, kontekstual, kolaboratif, dan reflektif. Pada prasiklus, pembelajaran yang

berpusat pada guru membuat siswa lebih banyak menerima informasi dan mengerjakan latihan prosedural, sehingga belum memberi ruang bagi siswa untuk mengonstruksi pengetahuan dan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan SCL mengubah posisi siswa menjadi subjek aktif, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator melalui stimulus, *scaffolding*, bimbingan, dan umpan balik, sejalan dengan prinsip pendidikan Ki Hadjar Dewantara: *ing ngarsa sung tuladha, ing madya mangun karsa, tut wuri handayani* (Wardani et al., 2024).

Peningkatan hasil belajar juga berkaitan dengan karakteristik *Deep Learning* yang mendorong siswa memahami konsep secara mendalam, menghubungkan pengetahuan dengan pengalaman, menerapkan konsep pada situasi baru, dan melakukan refleksi (Fullan et al., 2018), sejalan dengan tuntutan literasi numerasi berupa pemahaman informasi kuantitatif, penalaran, penggunaan konsep matematika, dan pemecahan masalah. PBL menjadi sarana mengoperasikan prinsip *Deep Learning* dan SCL, memperkuat

berbagai hasil penelitian terdahulu tentang efektivitas PBL dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar (Firmansyah et al., 2023; Imala et al., 2024; Junaidi & Pratikno, 2024; Pudjastuti et al., 2024; Rahmah et al., 2023; Widiastuti & Kurniasih, 2021). Melalui permasalahan kontekstual, siswa belajar memahami masalah, mengidentifikasi informasi, menentukan strategi, melakukan perhitungan, dan mengomunikasikan hasil, sehingga tidak hanya mencari jawaban akhir tetapi juga memahami proses dan alasan penyelesaian.

Penggunaan media konkret pada Siklus II memperkuat proses tersebut. Uang mainan dan simulasi miniatur pasar membantu siswa menghubungkan konsep bilangan abstrak dengan pengalaman nyata, sesuai teori Piaget bahwa siswa usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret (Slavin, 2019) dan pandangan Dienes tentang pentingnya pengalaman konkret dalam pembelajaran matematika (Mashuri, 2019), sejalan pula dengan pandangan Bruner mengenai peralihan dari pengalaman konkret menuju representasi dan simbol

matematika (Dewantara & Saraswati, 2021). Dalam simulasi pasar, siswa langsung menghitung harga, jumlah pembayaran, dan uang kembalian, lalu merepresentasikannya dalam LKPD dan operasi matematika, sehingga memperkuat *number sense*. Pembelajaran yang menyenangkan melalui *ice breaking*, *mindful learning*, apersepsi kontekstual, dan simulasi pasar turut meningkatkan keterlibatan siswa, membuat matematika lebih bermakna, dan mengurangi *math anxiety*.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa *Deep Learning* mendukung pengembangan numerasi melalui pembelajaran bermakna, kontekstual, pemecahan masalah, kolaborasi, dan refleksi (Purwoko, 2025; Wiryanto et al., 2025; Anggeraini et al., 2025), sekaligus memperkuatnya melalui integrasi *Deep Learning* berbasis SCL dengan PBL dan media konkret dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Dengan demikian, peningkatan ketuntasan dari 18% (Prasiklus) menjadi 41% (Siklus I) dan 88% (Siklus II) menunjukkan bahwa integrasi *Deep Learning*, SCL, PBL, dan media kontekstual dapat menjadi

alternatif pembelajaran untuk meningkatkan literasi numerasi. Keberhasilan tindakan bukan disebabkan satu komponen, melainkan keterpaduan pembelajaran yang memberi siswa kesempatan mengalami, memahami, menerapkan, berdiskusi, memecahkan masalah, dan merefleksikan konsep matematika.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus di kelas V SD Negeri Telukan 01 Sukoharjo dengan 17 siswa (9 perempuan dan 8 laki-laki), dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan Ketuntasan

Belajar dan Literasi Numerasi

Penerapan *Deep Learning* berbasis *Student-Centered Learning* (SCL) yang dioperasionalkan melalui *Problem-Based Learning* (PBL), berbantuan media kontekstual (uang mainan dan miniatur pasar) serta media digital interaktif, terbukti mampu meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi bilangan cacah besar hingga 1.000.000. Ketuntasan belajar klasikal meningkat bertahap dan konsisten: Prasiklus

18% (3 dari 17 siswa tuntas), Siklus I 41% (7 dari 17 siswa tuntas), dan Siklus II 88% (15 dari 17 siswa tuntas), melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan ($\geq 80\%$).

2. Perubahan Aktivitas dan Keterlibatan Pembelajaran

Media konkret manipulatif berupa uang mainan dan simulasi miniatur pasar (*Teacher Markets*) efektif menjembatani pemahaman siswa dari tahap operasional konkret menuju pemahaman matematis simbolik (*number sense*). Pendekatan ini berhasil mereduksi *math anxiety*, menciptakan iklim belajar yang bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan (*mindful, meaningful, and joyful learning*), serta mendorong keterlibatan aktif, kolaborasi inklusif, dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah kontekstual di dunia nyata.

E. Saran

Meskipun penelitian ini berhasil, peneliti selanjutnya disarankan menguji integrasi *Deep Learning* berbasis SCL pada materi matematika lain (pecahan, bangun ruang, pengolahan data) dengan subjek dan jenjang kelas yang lebih luas, serta

memperpanjang durasi penelitian untuk mengamati efek jangka panjang. Guru sekolah dasar disarankan beralih dari *Teacher-Centered Learning* ke *Student-Centered Learning*, memadukan *Deep Learning* dengan PBL dan media manipulatif konkret pada materi abstrak, serta menyesuaikan metode dengan karakteristik siswa agar pembelajaran tidak monoton. Pihak sekolah diharapkan menyediakan media pembelajaran yang bervariasi dan mendukung pelatihan guru terkait pendekatan *Deep Learning* dan model pembelajaran inovatif berbasis SCL.

F. Daftar Pustaka

- Anggeraini, N., Nasrullah, A., & Nugraha, Y. (2025). Deep learning approach and students' numeracy skills: The roles of mathematical disposition and gender. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(4), 1672–1683.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i4.4348>
- Aryanto, S., Meliyanti, M., Amelia, D., Maharbid, D. A., Gumala, Y., & Gildore, P. J. E. (2025). Pembelajaran literasi dan numerasi melalui Deep Learning: Pendekatan transformasional di sekolah dasar. *Journal of Professional Elementary Education*, 4(1), 49–57.
<https://doi.org/10.46306/jpee.v4i1.101>
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Belknap Press.
- Dewantara, A. H., & Saraswati, S. (2021). Proses berpikir intuitif siswa sekolah dasar dalam penyelesaian masalah persen. *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, 2(1), 1–14.
- Firmansyah, F., Siregar, N. N., Purwati, P., & Haryanto, H. (2023). Efektifitas model Problem-Based Learning berbantuan lembar kerja siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi ditinjau dari rasa ingin tahu siswa sekolah dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 825–836.
<https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5119>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin Press.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Imala, Z., Sunaengsih, C., & Syahid, A. A. (2024). Pengaruh model Problem-Based Learning terhadap kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 112–124.
<https://doi.org/10.31949/jcp.v10i3.9640>
- Junaidi, J., & Pratikno, A. S. (2024). Pengaruh model pembelajaran Problem-Based Learning terhadap kemampuan

- numerasi matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2034–2042.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Lisnawati, T. (2022). Efektivitas model pembelajaran kelompok dan Problem-Based Learning pada studi sosial terhadap hasil belajar siswa berdasarkan gaya belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2912–2921.
- Lubis, B., & Siregar, E. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan Asesmen Nasional dan PISA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 45–56.
- Mashuri, S. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Deepublish.
- Meier, D. (2002). *The accelerated learning handbook: A creative guide to designing and delivering faster, more effective training programs*. McGraw-Hill.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: Factsheets—Indonesia*. OECD Publishing.
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Development*, 15(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1159/000271225>
- Pratiwi, W., & Rosita, A. (2024). Evaluasi tren kemampuan numerasi siswa Indonesia pada PISA 2018–2022. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 8(1), 12–23.
- Pudjastuti, K. T., Agustika, G. N. S., & Wiyasa, I. K. N. (2024). Improving the numeracy skills elementary school students by problem based learning model. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 12(1), 57–63.
<https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v12i1.69233>
- Purwoko, R. Y. (2025). Pembelajaran mendalam berorientasi pada peningkatan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 11(1), 13–26.
<https://doi.org/10.37729/jpse.v11i1.6479>
- Rahmah, I. F., Irianto, A., & Rachmadtullah, R. (2023). Pengaruh Problem-Based Learning berbasis masalah kontekstual terhadap kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. *Journal of Elementary Education and Teaching*, 1(1), 25–34.
<https://doi.org/10.61227/jetti.v1i1.4>
- Setiawan, B., Muharani, I. N., Arifin, M. Z., & Ardianto, D. (2024). Problematika dan faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi numerasi di sekolah dasar: Systematic literature review. *Inventa: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 15–28.
<https://doi.org/10.36456/inventa.8.1.a8724>
- Slavin, R. E. (2019). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Pearson.
- Wardani, I. K., Nugroho, A. C., Sabekti, M., Sutopo, A., & Anif,

- S. (2024). Kepemimpinan berbasis trilogi pendidikan Ki Hajar Dewantara "Ing Ngarso Sun Tuladha, Ing Madya Mangun Karsa, Tut Wuri Handayani" untuk menunjang pelaksanaan Kurikulum Merdeka Belajar di sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 2491–2502.
- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh model Problem-Based Learning berbantuan software Cabri 3D V2 terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1687–1699. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.690>
- Wiryanto, Suryanti, & Putri, A. Y. (2025). Deep learning for numeracy: A roadmap to Asta Cita in primary education. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 8(2), 275–284. <https://doi.org/10.23887/jlls.v8i2.99932>