



## **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN OPERASI HITUNG BILANGAN CACAH SISWA KELAS II SDN BALONGGABUS**

**Erika Suci Ariyanti<sup>1\*</sup>, Fakhrrur Rozy<sup>2</sup>, Muhammad Assegaf Baalwi<sup>3</sup>**

<sup>1\*,2,3</sup> Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

\*Email: [erikaariyanti@gmail.com](mailto:erikaariyanti@gmail.com), [Fakhrrurozy.pgsd@unusida.ac.id](mailto:Fakhrrurozy.pgsd@unusida.ac.id), [assegaf.pgsd@unusida.ac.id](mailto:assegaf.pgsd@unusida.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i3.5890>

### **Abstrak**

Penelitian ini didasari oleh permasalahan minimnya penguasaan operasi hitung dasar khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah pada murid kelas II SDN Balonggabus. Maka dari itu, riset ini bertujuan mengevaluasi sejauh mana model *Problem Based Learning* (PBL) mampu memberikan dampak terhadap keterampilan berhitung siswa. Pendekatan yang digunakan yakni kuantitatif pra-eksperimen dengan skema *One Group Pretest-Posttest Design*. Melalui teknik *total sampling* (sampling jenuh), sebanyak 26 siswa kelas II dijadikan subjek penelitian. Data dikumpulkan mengandalkan instrumen tes tertulis yang telah diuji kelayakannya. Dari total 10 item soal yang dirancang, pengujian membuktikan 7 butir di antaranya valid dengan nilai reliabilitas *Cronbach's Alpha* mencapai 0,803. Selanjutnya, pengolahan data menerapkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan dilanjutkan Uji *Wilcoxon Signed Rank*. Hasil analisis menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *Problem Based Learning* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan cacah siswa kelas II SDN Balonggabus.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning*, Kemampuan Operasi Hitung Bilangan Cacah, Penjumlahan Dan Pengurangan.

### **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan berpikir peserta didik (Yusuf dkk., 2025) Pada tingkat sekolah dasar, mata pelajaran matematika memegang peranan krusial untuk melatih daya nalar yang logis, terstruktur, dan solutif. Salah satu fondasi utama yang wajib dikuasai murid adalah keterampilan memproses operasi hitung, khususnya pada penjumlahan dan pengurangan. Penguasaan terhadap materi dasar ini tidak hanya menjadi pijakan penting untuk memahami topik-topik matematika yang lebih rumit di jenjang berikutnya, tetapi juga sangat berguna dalam membantu siswa menyelesaikan persoalan praktis sehari-hari. (Trisnani dkk., 2022).

Berdasarkan wawancara serta pengamatan langsung bersama guru kelas II SDN Balonggabus, terungkap bahwa sebagian murid belum berhasil melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam topik penjumlahan dan pengurangan. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pemahaman siswa terhadap operasi hitung dasar masih membutuhkan pembenahan. Mengingat penjumlahan dan pengurangan adalah fondasi utama yang wajib dikuasai sejak tingkat sekolah dasar, ketidakmaksimalan siswa pada tahap ini berpotensi memicu hambatan saat mereka mempelajari konsep matematika yang lebih rumit di kemudian hari. (Hasanah dkk., 2022).

Guna menanggulangi kendala tersebut, penerapan pendekatan *Deep Learning* dapat dijadikan salah satu solusi efektif, mengingat pendekatan ini mengutamakan partisipasi aktif peserta didik di dalam kelas. Strategi ini mengarahkan siswa untuk menelaah persoalan, merumuskan jalan keluar, bertukar pikiran, hingga merenungkan kembali materi yang dipelajari. Keterlibatan secara langsung ini diyakini mampu menguatkan pemahaman konsep siswa sehingga proses belajar terasa lebih bermakna (Patmaniar dkk., 2025). Konsep *Deep Learning* ini amat sejalan jika dipadukan dengan model *Problem Based Learning*, sebab model tersebut menuntut siswa berhadapan langsung dengan



pemecahan masalah di dunia nyata. Aktivitas ini tidak sekadar memberikan pengalaman belajar yang bernilai, tetapi juga memperkuat penguasaan konsep sekaligus mengoptimalkan keahlian siswa dalam berhitung. (Harahap dkk., 2024).

Bertolak dari penjelasan di atas, fokus utama dari riset ini adalah untuk melihat seberapa besar dampak penggunaan model *Problem Based Learning* berbasis *Deep Learning* terhadap kemampuan berhitung siswa kelas II SDN Balonggabus. Lewat studi ini, harapannya bisa dapat gambaran yang lebih jelas soal efektivitas penerapan model dan pendekatan tersebut pada pelajaran matematika. Di samping itu, temuan dari penelitian ini juga bisa dijadikan bahan masukan atau rujukan praktis buat para guru SD dalam menentukan strategi mengajar yang cocok demi mengoptimalkan kemampuan operasi hitung bilangan cacah siswa.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk melihat dampak dari perlakuan yang diberikan untuk mengukur pengaruhnya terhadap pencapaian akademik siswa, Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen (Fadila., 2024). Desain yang dipakai yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*, di mana penelitian hanya berfokus pada satu kelas eksperimen tanpa melibatkan kelas pembanding/kontrol. Prosesnya dimulai dengan membagikan *pretest* guna memetakan kemampuan awal siswa. Setelah itu, siswa mendapatkan intervensi pembelajaran lewat model *Problem Based Learning*, lalu diakhiri dengan pengerjaan *posttest* untuk melihat sejauh mana perubahan kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan (Ardianik & Hadi., 2022).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Maksud dari riset ini adalah untuk menguji seberapa besar dampak pengaplikasian model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berhitung bilangan cacah siswa kelas II SDN Balonggabus. Metode kuantitatif dengan skema *One Group Pretest-Posttest Design* dipilih sebagai pendekatan dalam penelitian ini. Sementara itu, proses pengambilan data dijalankan melalui tahap uji coba instrumen, pengerjaan *pretest*, hingga pelaksanaan *posttest*, kemudian hasilnya dianalisis menggunakan program SPSS. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu menyiapkan modul ajar, bahan ajar, LKPD, serta instrumen tes yang selanjutnya akan divalidasi oleh validator ahli pada bulan April 2026. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan setelah dilakukan beberapa perbaikan dan penyempurnaan sesuai dengan masukan yang diberikan oleh validator.

Instrumen penelitian yang terdiri atas 7 butir soal cerita terlebih dahulu diuji cobakan terlebih dahulu ke siswa yang punya karakteristik mirip dengan subjek penelitian demi menjamin kualitas perangkat soalnya. Data dari hasil ujicoba tersebut lantas diolah lewat uji validitas, reliabilitas, normalitas, sampai Uji Wilcoxon. Begitu instrumennya dinyatakan lolos kriteria, barulah soal-soal itu dipakai buat tes *pretest* dan *posttest*.

Pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua minggu, yaitu mulai tanggal 12 hingga 21 Mei 2026. Setiap pertemuan dilaksanakan dengan alokasi waktu  $2 \times 35$  menit. Materi yang diberikan dalam penelitian ini berfokus pada operasi hitung bilangan cacah, khususnya penjumlahan dan pengurangan. Adapun tahapan pelaksanaan penelitian dijelaskan sebagai berikut.

**Tabel 1. Uji Validitas Soal**

| Item-Total Statistics |          |                      |
|-----------------------|----------|----------------------|
| Soal                  | r hitung | Keterangan           |
| 1.                    | 0,033    | Tidak Valid          |
| 2.                    | 0,491    | Valid                |
| 3.                    | -0,028   | Tidak Valid          |
| 4.                    | -        | Tidak dapat dihitung |
| 5.                    | 0,519    | Valid                |
| 6.                    | 0,797    | Valid                |
| 7.                    | 0,823    | Valid                |



|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| 8.  | 0,481 | Valid |
| 9.  | 0,687 | Valid |
| 10. | 0.789 | Valid |

Berdasarkan hasil pengujian validitas menunjukkan bahwa dari 10 butir soal, terdapat 7 butir yang memenuhi kriteria valid, yaitu soal nomor 2, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10. Sementara itu, soal nomor 1 dan 3 dinyatakan tidak valid karena nilai  $r$  hitung yang diperoleh lebih kecil daripada nilai  $r$  tabel. Adapun soal nomor 4 tidak dapat dianalisis karena seluruh data yang dihasilkan bersifat konstan. Maka dari itu, instrumen yang dipakai pada riset ini akhirnya menggunakan 7 butir soal yang sudah terbukti valid dan dinyatakan layak buat mengukur kemampuan operasi hitung siswa.

Setelah uji validitas selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah uji reliabilitas terhadap 7 butir soal yang telah dinyatakan valid. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen disajikan sebagai berikut :

**Tabel 2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes**

| Cronbach's Alpha | N of Item |
|------------------|-----------|
| 803              | 7         |

Hasil dari uji reliabilitas menghasilkan skor *Cronbach's Alpha* sebesar 0,803, yang menegaskan bahwa instrumen ini memiliki derajat keandalan yang tinggi sehingga teruji reliabel. Atas dasar tersebut, instrumen penelitian dinyatakan sah dan layak difungsikan dalam proses pengumpulan data.

Data dalam studi ini bersumber dari capaian *pretest* dan *posttest* operasi penjumlahan serta pengurangan siswa kelas II SDN Balonggabus dengan keterlibatan sampel sebanyak 26 siswa. Pengambilan nilai *pretest* dilakukan sebelum intervensi model *Problem Based Learning*, sedangkan nilai *posttest* diperoleh pascapelaksanaan seluruh rangkaian pembelajaran berbasis model tersebut. Komparasi kedua data ini ditujukan untuk mengevaluasi perubahan kemampuan siswa sebelum dan sesudah menerima perlakuan. Gambaran umum data riset yang mencakup ukuran sampel, skor maksimum, skor minimum, rata-rata (*mean*), hingga standar deviasi telah dirangkum dalam Tabel 4.5.

**Tabel 4. Deskripsi Data Pretest dan Posttest**

| No | Keterangan        | Pretest | Posttest |
|----|-------------------|---------|----------|
| 1. | Jumlah Sampel (n) | 26      | 26       |
| 2. | Nilai Tertinggi   | 88      | 100      |
| 3. | Nilai terendah    | 14      | 74       |
| 4. | Rata-rata (Mean)  | 56,31   | 89,35    |
| 5. | Standar Deviasi   | 21,98   | 9,85     |

Berdasarkan Tabel di atas, penelitian ini melibatkan 26 siswa sebagai sampel. Hasil *pretest* menunjukkan nilai tertinggi sebesar 88, dan nilai paling rendah 14, dengan rerata (*mean*) sebesar 56,31 serta standar deviasi 21,98. Sedangkan pada tes akhir (*posttest*), capaian nilai paling tinggi menembus angka 100, nilai terendah naik menjadi 74, dengan rata-rata (*mean*) yang meningkat ke 89,35 dan standar deviasi sebesar 9,85.

Tahapan berikutnya dalam penelitian ini adalah melakukan pengujian normalitas guna mendeteksi sebaran data, apakah terdistribusi secara normal atau tidak. Proses uji ini diterapkan pada hasil *pretest* maupun *posttest* siswa kelas II SDN Balonggabus memanfaatkan analisis *Shapiro-Wilk* melalui software SPSS. Acuan penentuan hasilnya merujuk pada angka *Significance* (Sig.), di mana data tergolong berdistribusi normal bilamana nilai Sig. melebihi 0,05. Namun, ketika nilai signifikansi menunjukkan angka kurang dari 0,05, hal tersebut menjadi petunjuk bahwa sebaran data tidak terdistribusi secara normal. Adapun rekapitulasi data dari uji normalitas untuk kedua data tes tersebut telah dirangkum pada tabel berikut :

**Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Pretest Posttest**

| Kelompok | Shapiro-Wilk |    |      | Keterangan                |
|----------|--------------|----|------|---------------------------|
|          | Statistic    | df | Sig. |                           |
| Pretest  | .938         | 26 | .123 | Data berdistribusi normal |



|          |      |    |      |                                       |
|----------|------|----|------|---------------------------------------|
| Posttest | .836 | 26 | .001 | Data tidak<br>berdistribusi<br>normal |
|----------|------|----|------|---------------------------------------|

Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai Sig. pada data *pretest* tercatat sebesar 0,123 ( $> 0,05$ ) yang berarti data terdistribusi secara normal. Namun sebaliknya, perolehan nilai Sig. pada data *posttest* hanya sebesar 0,001 ( $< 0,05$ ) yang menandakan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal. Berhubung salah satu set data tidak mampu memenuhi syarat asumsi normalitas, maka analisis pengujian hipotesis dialihkan menggunakan metode nonparametrik, yakni *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Penerapan *Wilcoxon Signed Rank Test* ini ditujukan untuk mendeteksi ada tidaknya pergeseran atau perbedaan antara capaian *pretest* dan *posttest* usai dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning*. Penggunaan analisis nonparametrik ini diambil sebagai opsi sebab keluaran dari uji normalitas sebelumnya mengindikasikan bahwa data riset tidak berdistribusi normal. Rincian luaran dari *Wilcoxon Signed Rank Test* tersebut disajikan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Pretest Posttest**

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
|                        | Postes – Pretest    |
| Z                      | -4.375 <sup>b</sup> |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000                |

Berdasarkan luaran *Wilcoxon Signed Rank Test*, didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 yang berada di bawah ambang batas 0,05. Perolehan ini membuktikan bahwasanya terdapat perbedaan yang bermakna antara capaian *pretest* dan *posttest* siswa. Atas dasar hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan operasi hitung bilangan cacah siswa kelas II SDN Balonggabus.

### Pembahasan

Sebelum diimplementasikannya model *Problem Based Learning*, masih terdapat beberapa siswa yang belum mampu memusatkan perhatian secara optimal selama proses pembelajaran. Selain itu, siswa juga belum terbiasa mengikuti pembelajaran yang diawali dengan penyelesaian suatu permasalahan, masih kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat, serta belum menunjukkan kerja sama yang optimal saat berdiskusi dalam kelompok. Untuk mengatasi kondisi tersebut, peneliti memberikan kegiatan *ice breaking*, pendampingan selama proses pembelajaran, serta motivasi agar siswa lebih berani berpartisipasi dan aktif dalam kegiatan diskusi. Setelah model *Problem Based Learning* diterapkan dalam beberapa kali pertemuan, terlihat adanya perubahan pada terhadap sikap belajar siswa. Siswa terlihat kian aktif saat mengikuti proses pembelajaran, makin percaya diri sewaktu menyampaikan gagasan, serta dapat menjalin kerja sama yang lebih solid di dalam kelompoknya. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Rahmadana dkk., 2023).

Pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dari penyelesaian persoalan nyata di kehidupan sehari-hari. Cara ini membantu siswa memahami konsep dasar penjumlahan maupun pengurangan secara mendalam dan bermakna. Lebih lanjut, seluruh tahapan PBL menuntut keterlibatan aktif siswa, memfasilitasi penguasaan materi secara bertahap, serta menaikkan kemampuan berhitung bilangan cacah siswa. Temuan penelitian ini didukung oleh hasil penelitian ini didukung oleh (Sari dkk., 2025).

Peningkatan kemampuan operasi hitung bilangan cacah menunjukkan bahwa fokus pembelajaran tidak sekadar mengincar capaian hasil belajar, namun juga mengutamakan pada proses siswa dalam menyusun pemahaman konsep yang sesuai dengan teori konstruktivisme. Kebenaran temuan ini semakin didukung oleh studi terdahulu dari (Suta dkk., 2026) yang membuktikan bahwa keterlibatan model *Problem Based Learning* efektif menaikkan keahlian siswa dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan cacah.



#### 4. SIMPULAN

Dari temuan yang ada, dapat disimpulkan mengenai bagaimana implementasi model *Problem Based Learning* menunjukkan efektivitas yang tinggi, untuk memengaruhi kemampuan operasi hitung bilangan cacah siswa kelas II SDN Balonggabus. Hal ini dibuktikan lewat *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan perolehan *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, lebih kecil dari lambang batas 0,05. Dari data yang diperoleh memperlihatkan adanya perbedaan signifikan antara skor tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) ini menegaskan bahwa model PBL terbukti meningkatkan keahlian berhitung penjumlahan serta pengurangan siswa.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ardianik & Hadi, u. (2022). Jurnal bidang pendidikan dasar. 6(2), 159–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jbpd.v6i2.6677>
- Fadila, f. n. (2024). Pengaruh media dakon matematika terhadap hasil belajar siswa kelas ii sd oleh : Firda nurul fadila program studi pendidikan guru madrasah ibtidaiyah fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan institut agama islam negeri ( iain ) metro 1445 h / 2024 m. [https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/10814/1/firda\\_nurul\\_fadila.pdf](https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/10814/1/firda_nurul_fadila.pdf)
- Harahap, u. k., sari, p., & Sofiyah, k. (2024). Jurnal inovasi penelitian tindakan kelas dan sekolah. penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan siswa sd, 4(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/action.v4i1.2947>
- Hasanah, l., Sabrina, m. t., Nazmi, s. a., Azzahra, f., & Izzati, n. (2022). Pengembangan konsep penjumlahan dan pengurangan melalui metode jarimatika pada anak usia dini. 04, 91–95. <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/incrementapedia>
- Patmaniar, Ilyas, M., Ma'rufi, Alam, s., Taufiq, Nisraeni, & Fitriani, a. (2025). *Deep learning* dalam pembelajaran matematika. 5(1), 63–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.53769/jpm.v5i1.405>
- Rahmadana, j., Khawani, a., & Roza, m. (2023). Jurnal *basicedu*. 7(1), 224–230. <https://doi.org/https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Sari, r., Kansil, y. e. y., & Hikmawati. (2025). Penerapan model *problem based learning* (pbl) untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi sifat operasi hitung bilangan cacah kelas iii sd 1,2,3). 8(april), 182–191. <https://job.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/86>
- Suta, p., Wigunayasa, i. m., & Aryana, i. m. p. (2026). Penerapan model pembelajaran pbl dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah di kelas ii sdn 8 dauh puri tahun pelajaran 2024-2025. 10(1), 143–150. <https://sejurnal.com/pub/index.php/jpmt/article/view/1391>
- Trisnani, n. (2022). Pembelajaran matematika sekolah dasar : antara kepercayaan vs realita. 6(1), 49–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.29240/jpd.v6i1.4034>
- Yusuf, r. n., & Rambe, a. h. (2025). Pengaruh pendekatan *teaching at the right level* ( tarl ) dengan metode adabta terhadap kemampuan membaca permulaan siswa kelas 1 mis annur kecamatan medan labuhan. 3(2), 175–188. <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/jkp>