

**PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MEDIA GARIS TANGGA
TERHADAP KETERAMPILAN BERHITUNG PERKALIAN SISWA KELAS 2 SDN
10 TIGA DESA**

Domi Acila¹, Totok Victor Didik Saputro²
PGSD Institut Shanti Bhuana
Alamat e-mail : 1domi@shantibhuana.ac.id,
Alamat e-mail : 2totok@shantibhuana.ac.id

ABSTRACT

The Problem Based Learning (PBL) learning model is an instructional strategy that requires students to work collaboratively in finding solutions to contextual problems. This study aims to determine the effect of the implementation of the PBL model based on ladder media on the basic multiplication calculation skills of 2nd grade students of SDN 10 Tiga Desa. The type of research used is quantitative with a Pre-Experimental design in the form of One-Group Pretest-Posttest Design. The study population included all 2nd grade students of SDN 10 Tiga Desa with a saturated sample of 18 students who met the criteria. The data collection technique used a test instrument in the form of an essay of 10 questions and an observation sheet for learning activities. Data were analyzed descriptively and inferentially using reflection tests (normality, homogeneity, linearity) as well as simple linear regression tests and t-tests (Paired Sample T-Test). The results showed a significant increase in the average value (mean) from 56.11 at the pretest to 80.00 at the posttest. The simple linear regression test produced an R Square value of 0.7361, which indicates that the ladder-based PBL model contributed 73.61% to students' multiplication arithmetic skills. Furthermore, the t-test produced a t_{count} value of -5.006 which was significantly greater than t_{table} (2.119) with a probability value of $9.72 \times 10^{-5} < 0.05$. Thus, H_0 was rejected and H_a was accepted. It can be concluded that the implementation of the ladder-based PBL model had a significant positive effect in boosting the numeracy skills of lower-grade students.

Keywords: Problem Based Learning, Ladder Media, Counting Skills, Multiplication, Elementary School

ABSTRAK

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan strategi instruksional yang menuntut siswa bekerja secara kolaboratif dalam menemukan solusi dari permasalahan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi model PBL berbasis media garis tangga terhadap keterampilan berhitung perkalian dasar siswa kelas 2 SDN 10 Tiga Desa. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental*

berupa *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas 2 SDN 10 Tiga Desa dengan sampel jenuh sebanyak 18 siswa yang memenuhi kriteria. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes berbentuk esai sebanyak 10 soal serta lembar observasi aktivitas pembelajaran. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji prasyarat (normalitas, homogenitas, linearitas) serta uji regresi linear sederhana dan uji-t (*Paired Sample T-Test*). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata (*mean*) yang signifikan dari 56,11 pada saat *pretest* menjadi 80,00 pada saat *posttest*. Uji regresi linear sederhana menghasilkan nilai *R Square* sebesar 0,7361, yang mengindikasikan bahwa model PBL berbasis media garis tangga memberikan kontribusi pengaruh sebesar 73,61% terhadap keterampilan berhitung perkalian siswa. Lebih lanjut, uji-t menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar -5,006 yang secara signifikan lebih besar dari t_{tabel} (2,119) dengan nilai probabilitas $9,72 \times 10^{-5} < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbasis media garis tangga berpengaruh signifikan positif dalam mendongkrak kemampuan numerasi siswa kelas rendah.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Media Garis Tangga, Keterampilan Berhitung, Perkalian, Sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan tingkat dasar memegang peranan krusial sebagai fondasi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis siswa. Salah satu pilar utama materi dalam kurikulum sekolah dasar adalah matematika. Matematika bukan sekadar ilmu teoritis melainkan instrumen esensial yang melekat erat dengan pemecahan masalah dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Di tingkat kelas rendah (khususnya kelas 2 SD), penguasaan operasi hitung aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian merupakan kompetensi mutlak yang melandasi literasi numerasi anak pada jenjang pendidikan selanjutnya. Keterampilan berhitung didefinisikan sebagai kecakapan kognitif untuk mengolah angka-angka secara akurat melalui prosedur matematis yang sistematis.

Sebagai solusi atas problem tersebut, diperlukan pembaruan strategi mengajar berupa integrasi model pembelajaran inovatif berbantuan media visual yang aplikatif. Model pembelajaran yang relevan adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah kerangka instruksional yang menghadapkan siswa pada masalah autentik-kontekstual untuk merangsang penalaran kritis, diskusi kolaboratif, dan pemecahan masalah secara mandiri. Karakteristik PBL sejalan dengan prinsip konstruktivisme Piaget, di mana siswa aktif membangun pengetahuannya sendiri bukan sekadar menerima informasi secara pasif. Agar implementasi PBL di kelas rendah berjalan optimal, model ini disandingkan dengan media garis tangga. Media garis tangga merupakan teknik visualisasi perpotongan garis vertikal (sebagai angka yang dikali) dan horizontal

(sebagai pengali) yang mempermudah siswa menemukan hasil akhir perkalian secara konkret. Melalui perpaduan ini, siswa dapat belajar secara bermakna melalui metode "bermain sambil belajar". Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menguji ada tidaknya pengaruh signifikan dari implementasi model PBL berbasis media garis tangga terhadap keterampilan berhitung perkalian siswa kelas 2 SDN 10 Tiga Desa.

B. Metode Penelitian

menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*Pre-Experimental Design*). Desain yang diterapkan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, di mana subjek penelitian diukur kemampuannya pada tahap awal (*pretest*), diberikan intervensi (*treatment*), lalu diukur kembali pada tahap akhir (*posttest*). Struktur desain eksperimen digambarkan pada Tabel 1:

Table 1. Desain One-Group Pretest-Posttest

Pretest (O ₁)	Treatment (x)	Posttest (O ₂)
56	Model pembelajaran problem based laerning berbasis media garis tangga	80

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengamatan dalam penelitian ini menegaskan bahwa implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis media garis tangga memberikan dampak positif

yang signifikan dalam memacu keterampilan berhitung perkalian dasar siswa kelas 2. Ketepatan hasil ini didasari oleh keterkaitan struktural yang harmonis antara tahapan berpikir dalam model PBL dengan fungsi praktis media garis tangga. Rendahnya nilai *pretest* (rata-rata 56,11) menunjukkan ketidakpahaman siswa akibat metode konvensional terdahulu yang memaksa anak menghafal matematika tanpa memahami esensi logis di dalamnya. Ketika pola belajar diubah melalui model PBL, penalaran siswa dirangsang menggunakan masalah kontekstual nyata yang dekat dengan dunia mereka, seperti ilustrasi menghitung jumlah total roda motor di parkir atau kapasitas pensil dalam beberapa wadah. Penyajian problem riil ini memicu rasa ingin tahu alami siswa dan mengaktifkan skema kognitif mereka secara mandiri. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya internalisasi makna materi melalui aktivitas eksplorasi personal. Kehadiran media garis tangga di dalam sintaks PBL bertindak sebagai media taktil-visual yang memecah kebuntuan berpikir abstrak anak kelas rendah. Melalui teknik interaktif berupa penarikan garis vertikal dan horizontal yang saling tegak lurus, siswa dapat melihat visualisasi fisik dari angka-angka pengali. Aktivitas menghitung titik potong antar-garis membantu siswa memahami konsep perkalian sebagai operasi penjumlahan berulang secara pasti dan terukur. Metode pembelajaran ini menciptakan nuansa "bermain sambil belajar" yang sukses mengikis rasa takut, menumbuhkan motivasi instrinsik, serta memacu partisipasi aktif siswa di kelas. Dari aspek sosial, fase kerja kelompok kecil dalam PBL juga turut mengasah kepekaan

kolaboratif antarsiswa, yang kemudian bermuara pada kemandirian berpikir saat pengerjaan tantangan kartu masalah di akhir sesi pembelajaran. Kebenaran hasil riset ini diperkuat oleh pengujian regresi linear sederhana yang mencetak angka *R Square* sebesar 73,61%. Angka ini mengonfirmasi secara kuat bahwa model PBL berbantuan garis tangga bertindak sebagai *prediktor* linear yang tangguh dan konstan dalam peningkatan kompetensi numerasi siswa. Penolakan hipotesis nol (H_0) lewat uji-t berpasangan ($-5,057 > 2,109$) mempertegas fakta bahwa penguatan keterampilan berhitung tersebut murni terjadi akibat pengaruh intervensi pembelajaran, bukan bias kebetulan semata. Secara luas, temuan penelitian ini sangat selaras dan mendukung hasil studi relevan terdahulu yang dilakukan oleh Arzeti (2024), Nafiah (2025), serta Aini (2025). Riset-riset tersebut juga menyimpulkan adanya efek positif model PBL berbantuan media interaktif (seperti roda putar maupun media PowerPoint interaktif) terhadap hasil belajar penalaran kritis siswa sekolah dasar. Perbedaan sekaligus nilai kebaruan (*novelty*) dari riset yang dikembangkan Domi Acila (2026) ini terletak pada pembuktian bahwa model PBL tidak hanya adaptif bagi siswa kelas tinggi (kelas IV atau VI), melainkan sangat ramah, efektif, dan berhasil guna apabila diterapkan pada level kelas rendah (kelas 2 SD) dengan catatan didampingi oleh media visual sederhana yang bersifat konkret-mekanis seperti media garis tangga.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik simpulan secara komprehensif bahwa: Terdapat peningkatan

keterampilan berhitung perkalian dasar yang nyata pada siswa kelas 2 SDN 10 Tiga Desa setelah memperoleh perlakuan, di mana rata-rata nilai siswa melesat naik dari 56,11 (*pretest*) menjadi 80,00 (*posttest*). Implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis media garis tangga terbukti memberikan pengaruh positif yang sangat signifikan terhadap keterampilan berhitung perkalian siswa, yang divalidasi melalui hasil uji-t berpasangan ($t_{hitung} = -5,006 > t_{tabel} = 2,119$) dengan nilai signifikansi probabilitas $9,72 \times 10^{-5} < 0,05$. Model pembelajaran PBL berbasis media garis tangga berkontribusi memberikan kekuatan pengaruh sebesar 73,61% (*R Square* = 0,7361) terhadap variasi hasil belajar numerasi siswa, menegaskan perannya sebagai solusi instruksional yang efektif di sekolah dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2015). *Arikunto. 2015. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka. Jakarta: Rineka.
- Dahlia, Suryanti, & Saptini . (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based-Learning. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Budaya*.
- Darwati, & Purana. (2021). suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Kajian Pendidikan*.
- Halimah, Usman, & Maryam. (2023). Peningkatkan Kemampuan Berpikir

- Kritis Dalam Pembelajaran IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem-based learning(PBL) di Sekolah Dasar. *urnal Ilmu Sosial dan Pendidikan.* Minat dan Hasil Belajar Matematika melalui Model Cooperative Learning . sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods).* Bandung: CV. Alfabeta.
- Husna. (2023). Pengaruh Remote Working, Job Autonomy, dan Work-Life Balance. sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif.* Bandung: cv. Alfabeta.
- Ismiyati. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Melalui Media Kartu Kata Gambar Pada Anak Kelompok B Tk Dharma Wanita Sucen Gemawang Temanggung. *Jurnal Aud.* sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif. Metode Penelitian Kuantitatif.* sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: CV. Alfabeta.
- Mustaf, & Roesdiyanto. (2021). Penerapan Teori Belajar Konstruktivisme melalui Model PAKEM dalam Permainan Bolavoli pada Sekolah Menengah Pertama. Jendela Olahrag. *Jurnal Ilmiah Dikday.* sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Sundjana. (2015). *Sundjana.Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosda karya.
- Purnama, Cahyan, & Saefuloh. (2024). Implementasi Model Problem Based Learning Terintegrasi. *Journal of Mathematics Education and Science.* Utami&Humaidi. (2019). Analisis Kemampuan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan . *Jurnal Elementary .*
- sigiyono. (2022). *metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D.* Bandung: CV. Alfabeta.
- Sodiq&Trisniawati. (2020). Journal of Mathematics Education. *Peningkatan*