EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG PERKALIAN PADA PESERTA DIDIK FASE B

Muhamad Ramdan[1], Pupun Nuryani[2], Andhin Dyas Fitriani[3]
[1]PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia
[2]PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia
[3]PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia
Alamat e-mail : [1]mrandann512@upi.edu,[2] pupunnuryani@upi.edu,
[3]andhindyas@upi.edu,

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the Project Based Learning (PjBL) model in improving the understanding of multiplication operation concepts among Phase B students. This research is based on the main issue in elementary mathematics learning is the low understanding of basic concepts such as multiplication. The PjBL model was chosen because it actively involves students in the learning process through contextual and collaborative projects. This research uses a quantitative approach with a pre-experimental design, specifically the one-group pretest-post-test type. The population in this study consisted of Phase B students in Cimahi City, with a sample size of 25 students. The instrument used was a conceptual understanding test given before and after the treatment. The results showed a significant increase in conceptual understanding scores after the implementation of the PjBL model. This is evidenced by the difference in average pretest and post-test scores, as well as the N-gain analysis results, which fell into the medium to high category. Therefore, the Project Based Learning model is proven to be effective in improving the understanding of multiplication operation concepts among Phase B students. This study recommends the use of the PjBL model as an innovative alternative in mathematics learning in elementary schools.

Keywords: Project Based Learning, Conceptual Understanding, Multiplication Operation, Phase B

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik fase B. Penelitian ini dilandasi atas permasalahan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah rendahnya pemahaman konsep dasar perkalian. Model PjBL dipilih karena melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar melalui proyek yang kontekstual dan kolaboratif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental jenis *one group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik fase b di Kota Cimahi dengan jumlah sampel 25 peserta didik.

Instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor pemahaman konsep secara signifikan setelah penerapan model PjBL. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* serta hasil analisis N-*gain* yang berada pada kategori sedang hingga tinggi. Dengan demikian, model pembelajaran *Project Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik fase B. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan model PjBL sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: Project Based Learning, Pemahaman Konsep, Operasi Hitung Perkalian, Fase B.

A. Pendahuluan

Pemahaman konsep memegang peranan penting selama proses pembelajaran matematika, hal ini menjadi dasar utama yang harus dikuasai peserta didik untuk mendukung pembelajaran. Menurut Aledya (2019), pemahaman konsep adalah keterampilan dasar yang tidak kalah penting untuk dikuasai guna menguasai beberapa konsep matematika yang lebih lanjut dan kompleks. Menurut Muwaddah (2016), mengatakan peserta didik dianggap memiliki kemampuan dalam memahami suatu konsep matematika jika mereka dapat menentukan strategi penyelesaian, melakukan hitungan dasar, penggunaan tanda untuk mendeskripsikan konsep, serta mengubah bentuk suatu konsep, seperti mengonversi pecahan dalam pembelajaran matematika. Butuh beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh pendidik dalam mengajarkan konsep perhitungan sehingga anak dapat mengambil pemahaman konsep dengan mudah dan menyenangkan (Alhusna, 2020).

Konsep tentang perkalian sebenarnya cukup mudah untuk dipahami karena pada hakikatnya perkalian adalah operasi hitung pertambahan yang berulang. Maka konsep tersebut bisa ditanamkan kepada peserta didik untuk lebih memahami konsep perkalian. Menurut Cahyadi & Wahyudin (2020) dalam penelitiannya mengatakan peserta didik mengalami hambatan pada saat memahami konsep perkalian dan pembagian karena belum menghafal dan menguasai dasar-dasar operasi perkalian. Pernyataan di atas menjelaskan bahwa masih banyak siswa yang belum mengusai terkait

materi perkalian, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Okatafianti, & Purnomo (2025) banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung perkalian saat belajar matematika, sehingga hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep mereka terhadap materi tersebut. Pada beberapa kasus ditemukan anak yang masih tidak bisa menyelesaikan operasi perkalian 1 sampai 10 yang cukup mudah contohnya seperti 5 x 10, 6 x 5 dan seterusnya, yang dimana masih banyak yang belum bisa itu merupakan perkalian dasar yang wajib peserta didik tahu.

Banyak siswa secara umum kesulitan dalam menghitung cara melakukan operasi perkalian. Sejalan dengan itu Pratiwi, P (2025) juga menambahkan bahwa sebanyak 68% dari 32 peserta didik melakukan miskonsepsi jenis *Concept Error (Co)* dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan perkalian 3x4 hasilnya 7. Menurut (Andriyansah, 2021 hlm:50) kesulitan yang dialami pada materi ini adalah banyaknya peserta didik yang kurang paham mengenai penjelasan yang disampaikan guru. Dalam pernyataan yang telah disebutkan peserta didik masih mengalami hambatan dalam memahami materi, yang dimana peserta didik belum paham mengenai konsep perkalian bagaimana mengalikan sebuah angka untuk menciptakan hasil yang sesuai.

Dengan demikian diperlukan model belajar yang menarik dan kegiatannya berfokus pada peserta didik, yang salah satunya adalah penggunaan model belajar *project based learning* yang memungkin peserta didik untuk mengekspor lebih jauh lagi terhadap pemahamannya dalam matematika, karena dalam model ini peserta didik dituntut untuk bisa memecahkan masalah dengan cara berkolaborasi dengan temannya, sehingga pembelajaran tidak terasa membosankan dan tidak menggunakan model belajar konvensional. (Trianto, 2014:42) Model pembelajaran yang dipakai memberikan keleluasaan bagi pendidik agar mengatur dan mengontrol seluruh proses pembelajaran, di mana sistem pengajarannya mengintegrasikan kegiatan berbasis proyek dalam pelaksanaannya. Berdasarkan uraian tersebut, penting untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep perkalian peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model *Project*

Based Learning, serta untuk mengkaji sejauh mana efektivitas model ini dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian pada peserta didik sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan penelitian kuantitatif dengan desain *pre-Eksperimen* pada peserta didik fase B. Penelitian ini dilaksanaka pada tanggal 22 Mei 2025 yang bertempat di SDN Melong Asih 4.

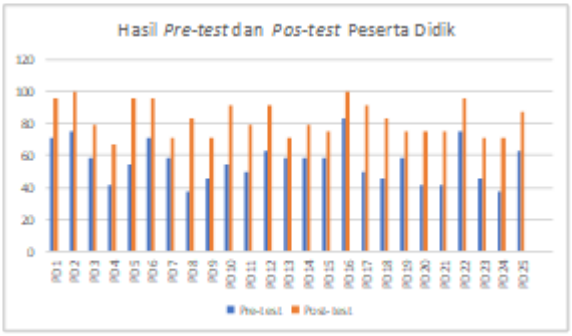
Penelitian menggunakan *pre-Eksperimental* untuk menguji apakah model pembelajaran *project based learning* bisa meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik. Desain yang diterapkan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, dimana desain eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok *eksperimen* yang diukur kemampuannya sebelum *pretest* (di awal) dan setelah *posttest* (di akhir) diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran PjBL (Widiyanti, 2022).

Teknik analisis data yang akan dilakukan meliputi normalitas, *paired sample t test* dan Uji N-gain. Uji normalitas data adalah prosedur statistik yang digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak (Ahadi & Zain, 2023). Uji ini penting untuk memastikan pemilihan metode analisis statistik yang tepat. *Paired Sample t-Test* merupakan uji statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua set data yang berpasangan atau terkai**t** dalam satu kelompok yang sama (Yuliana & Putri, 2021). N-gain pada penelitian ini digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep perkalian menggunakan Pembelajaran *Project Based Learning* dari awal sebelum diberikan perlakuan hingga setelah diberi perlakuan

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data yaitu hasil *pre-test* dan *post-test* terkait pemahaman konsep operasi hitung perkalian peserta didik fase B yang kemudian data tersebut diolah menggunakan bantuan perhitungan statistik aplikasi *Microsoft Excel* dan IBM SPSS *Statistic 27 for Windows.*

.



Gambar 1. Diagram Hasil Pre-test dan Post-test Peserta Didik

Berdasarkan hasil *pre-test* menunjukkan bahwa pemahaman konsep perkalian peserta didik sebelum menggunakan model *project Based Learning*, dari 25 siswa hanya sebanyak 4 (16%) yang memiliki pemahaman konsep perkalian pada kategori tinggi, 11 siswa (44%) pada kategori rendah, 8 siswa (32%) pada kategori sedang, 2 siswa (8%) pada kategori sangat rendah, nilai yang diperoleh peserta didik ini masih tergolong rendah karena dalam proses pembelajaran sebelumnya belum diterapkan model pembelajaran *project Based Learning* (PjBL). Hasil *post-test* yang dilakukan oleh peserta didik sesudah diberikan perlakuan menggunakan model *project based learning* saat pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa dari 25 peserta didik, sebanyak 11 (44%) yang memiliki pemahaman konsep perkalian pada kategori sangat tinggi, 13 peserta didik(52%) pada kategori tinggi, dan 1 peserta didik (4%) pada kategori sedang. Pada tabel 1 merupakan hasil dari *pre-test* dan *post-test* maka berikut hasil uji statistik deskriptif *pre-test* dan *post-test:*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	25	38.00	83.00	55.8800	12.31300
Postest	25	67.00	100.00	82.9200	10.80478
Valid N (listwise)	25				

Gambar 2. Hasil Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil statistik deskriptif pada gambar di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata (mean*)* *pre-test* peserta didik fase B di SDN Melong Asih 4 sebesar 55,88 dibulatkan menjadi 56. Untuk nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 82,92 dibulatkan menjadi 83. Peningkatan rata-rata sebesar 27,04 setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *project based learning* pada materi operasi hitung perkalian.

Selanjutnya data akan diolah menggunakan uji normalitas, uji statistik (uji t) uji t dilakukan jika data berdistribusi normal dan jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji non parametrik yaitu uji Wilcoxon, serta uji N-Gain untuk melihat Tingkat

efektivitas model *project based learning:*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.152	25	.141	.949	25	.239
Postest	.141	25	.200*	.954	25	.304

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3. Hasil uji normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada gambar di atas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,239 untuk data *pre-test* dan 0,304 untuk data *post-test*. Karena kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* peserta didik fase B di SDN Melong Asih 4 berdistribusi normal.

Setelah mendapatkan data *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep operasi perkalian peserta didik berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji statistik selanjutnya dengan *paired sample t-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik fase B.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Preetest - Postest	-27.040	8.988	1.798	-30.750	-23.330	-15.042	24	<,001

Gambar 4 Hasil Uji Paired Sample T test

Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi < 0,001 (lebih kecil dari 0,05). Maka terdapat perbedaan signifikan pada pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik fase B di SDN Melong Asih 4 antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *project based learning.*

Untuk melihat peningkatan pemahaman konsep operasi perkalian peserta didik sesudah menggunakan model pembelajaran project based learning ketika proses pembelajaran berlangsung, maka akan melakukan perhitungan uji N-Gain untuk melihat selisih pre-test dan post-test yang didapatkan oleh peserta didik fase b. Uji N-Gain dilakukan menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS statistics 27 for windows hasil N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain	25	.31	1.00	.6336	.20876
Valid N (listwise)	25				

Gambar 5 Hasil Uji N gain

Hasil analisis uji N-Gain menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) N-Gain adalah sebesar 0,6336

atau diangka 0,63. Nilai ini termasuk dalam kategori sedang (sedang: 0,3 < g ≤ 0,7). Artinya, model pembelajaran *project based learning* memberikan peningkatan yang cukup efektif terhadap pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik. Maka dari itu terdapat peningkatan pemahaman konsep operasi perkalian pada peserta didik fase B setelah penerapan model pembelajaran *project based learning.*

Berdasarkan hasil pengujian membuktikan dengan perlakuan penggunaan model pembelajaran *project based learnig* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian peserta didik di B di SDN Melong Asih 4. Ini dapat dibuktikan dengan adanya perbedaan nilai yang dicapai pada rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* yang sudah dilaksanakan pada pemahaman konsep operasi perkalian pada peserta didik fase B, berdasarkan gambar 4.5 dapat dilihat adanya perbedaan peningkatan nilai terhadap pemahaman konsep operasi perkalian. Penerapan model pembelajaran *project based learning* pada peserta didik fase B di SDN Melong Asih 4 Kota Cimahi terbukti efektif. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji *paired sample t-test* yang ditampilkan pada Tabel 4.7, di mana nilai signifikansi (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,001. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat peningkatan yang signifikan. Yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep operasi hitung perkalian antara sebelum dan setelah penerapan model *Project Based Learning* pada peserta didik.

Selain itu dilihat dari peningkatan proses pembelajaran dapat dilihat dari motivasi peserta didik yang semangat mengikuti proses pembelajaran dikarenakan dapat merasakan proses pembelajaran yang baru, Merujuk dari buku *Educational Psychology: Theory and Practice* oleh Robert E. Slavin dalam (Fathurrohman M, 2017) Motivasi merupakan suatu dorongan, kebutuhan, atau keinginan yang menjadi pendorong seseorang dalam bertindak atau melakukan sesuatu. Dengan diterapkannya model pembelajaran *project based learning* peserta didik bisa belajar secara langsung dengan pengalaman yang dialami selama proses pembelajaran,

dalam penelitian yang lakukan oleh (Khoiri, 2016) menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar peserta didik, Senada dengan penelitian Fahrezi (2020) yang menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hal itu maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *project based learning* mampu meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian peserta didik

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peserta didik fase B di SDN Melong Asih 4, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based learning* (PjBL) memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep operasi hitung perkalian pada peserta didik fase B. Hal ini terlihat dari adanya perbedaan yang mencolok antara hasil pre-test dan *post-test* yang dianalisis menggunakan *paired sample t-test*, dengan nilai signifikansi < 0,001, yang menunjukkan bahwa peningkatan tersebut bukan terjadi secara kebetulan. Selain itu, hasil analisis N-Gain memperkuat temuan ini dengan rata-rata skor sebesar 0,6336 atau berada dalam kategori sedang menuju tinggi, yang berarti bahwa peningkatan pemahaman yang terjadi cukup efektif setelah peserta didik mengikuti pembelajaran berbasis proyek.

Dalam pelaksanaan implementasi, disarankan agar disesuaikan dengan waktu yang tersedia serta materi yang disampaikan dan kondisi kelas yang teratur, sehingga pada saat proses pembelajaran dapat berjalan secara terstruktur dan dapat memahami materi dengan lebih baik serta mengikuti pembelajaran dengan fokus

DAFTAR PUSTAKA

Aledya, V. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa. *May, 0–7*.

Ahadi, G. D., & Zain, N. N. L. E. (2023). Pemeriksaan Uji Kenormalan dengan Kolmogorov-Smirnov, Anderson-Darling dan Shapiro-Wilk. *Eigen Mathematics Journal, 11-19.*

Alhusna, C., Setiawan, D., Yolanda, S., Suryani, S. I., Nadia, T. N., Cania, Y. A., & Mujib, A. (2020). Menemukan Pola Perkalian Dengan Angka 9. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu, 2(1), 55–70.

Cahyadi, F., & Wakhyudin, H. (2020). Analisis kesulitan siswa kelas ii sekolah dasar dalam

menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi perkalian dan pembagian. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, *5*(2), 183-190.

Fahrezi, I., Taufiq, M., & Akhwani, A. (2020). Meta-analisis pengaruh model pembelajaran project-based learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru, 3(3), 408-415.*

Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan pembelajaran modern: konsep dasar, inovasi dan teori pembelajaran. Garudhawaca.*

Mawaddah, S, dkk. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 4 (1), hal 76-85*

Okatafianti, A. A., & Purnomo, H. (2025). Analisis Kesulitan Siswa dalam Delajar Operasi Perkalian Matematika Kelas IV SD Lemah Rubuh. *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan, 13(a), 247-257.*

Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal basicedu, 4(2), 379-388.*

Trianto. (2014). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual. Jakarta: Prenadamedia Group.

Widiyanti, P. (2022). Pengaruh metode jarimatika terhadap keterampilan berhitung pada materi perkalian siswa kelas III MIN 6 Demak. *Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Walisongo.*

Yuliana, Y., Prasetyo, Z. K., & Hastuti, P. W. (2018). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Project Based Learning Untuk Menumbuhkan Kreativitas Peserta Didik Kelas VIII SMP. Jurnal TPACK IPA, 7(4), 221-226