



IMPLEMENTASI *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM PENYELESAIAN MASALAH HOTS MATERI KPK DAN FPB DI SD GMTI PADANGSUL

Melkisedek Mau Bukang

SD GMTI Padangsul Pantar Timur, Alor, NTT-Indonesia
Email: melkisedekmaubukang2@gmail.com

Keywords:

Problem Based Learning, Higher Order Thinking Skills, Least Common Multiple, Greatest Common Factor, Mathematics Education.

Abstract: *This research aims to enhance students' abilities in solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems related to the topics of Least Common Multiple (LCM) and Greatest Common Factor (GCF) through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model. The study utilizes the Classroom Action Research (CAR) approach with two cycles involving 16 fourth-grade students from SD GMTI Padangsul, Kaera Village, Pantar Timur Subdistrict, Alor Regency, NTT. Research instruments include observation sheets, formative tests, and interviews. The findings reveal a significant improvement in each student's capability indicators. In the first cycle, challenges were identified concerning the understanding of basic concepts and the learning design. Cycle 1 reflection led to improvements in the second cycle, involving adjustments to the lesson plans, reinforcement of basic concepts, and an enhancement of problem scenarios. The results of the second cycle indicate a remarkable increase in the average student abilities, with indicator C3 reaching 82, C4 reaching 88, and C5 reaching 78. The average scores for each indicator show that the enhancements in the second cycle successfully heightened students' understanding of determining multiples of 2, solving LCM and GCF problems, and proving the correctness of problems. These results carry positive implications for the implementation of PBL in LCM and GCF topics at the elementary school level, strengthening mathematical concept comprehension, and enhancing students' higher-order thinking skills. This research is expected to contribute to the development of effective teaching strategies for complex mathematical topics at the elementary school level.*

Kata kunci:

Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, KPK dan FPB, Pendidikan Matematika.

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Penelitian menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus pada 16 siswa kelas 4 di SD GMTI Padangsul, Desa Kaera, Kecamatan Pantar Timur, Kabupaten Alor, NTT. Instrumen penelitian melibatkan lembar observasi, tes formatif, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada setiap indikator kemampuan siswa. Pada siklus pertama, teridentifikasi kendala dalam pemahaman konsep dasar dan desain pembelajaran. Refleksi siklus 1 mengarah pada perbaikan pada siklus kedua dengan penyesuaian rencana pembelajaran, penguatan konsep dasar, dan peningkatan situasi masalah. Hasil siklus kedua menunjukkan peningkatan rata-rata kemampuan siswa secara mencolok, dengan indikator C3 mencapai 82, C4 mencapai 88, dan C5 mencapai 78. Rata-rata nilai pada setiap indikator menunjukkan bahwa perbaikan pada siklus kedua berhasil meningkatkan pemahaman siswa dalam menentukan faktor kelipatan 2, memecahkan masalah KPK dan FPB, serta membuktikan kebenaran masalah. Hasil ini memberikan implikasi positif terhadap penerapan PBL pada materi KPK dan FPB di tingkat SD, dengan memperkuat pemahaman konsep matematika dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi kontribusi pada pengembangan strategi pembelajaran yang efektif untuk materi matematika yang kompleks di tingkat SD.*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di tingkat dasar memiliki peran krusial dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan berpikir siswa (Karim, 2011; Rivalina, 2020). Namun, seiring dengan perkembangan zaman, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi model pembelajaran matematika di SD Gmit Padangsul, Desa Kaera, Alor, NTT. Guru cenderung menghadapi kesulitan dalam beralih dari model pembelajaran konvensional menuju pendekatan yang lebih progresif. Hal ini tercermin dalam kecenderungan penggunaan model pembelajaran yang berbasis Lower Order Thinking Skills (LOTS) dan keterbatasan pemahaman terhadap langkah-langkah sintak model pembelajaran yang lebih modern. Kondisi ini menghambat pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, terutama dalam materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) pada siswa kelas 4.

Di tengah kebutuhan akan keterampilan matematika yang lebih kontekstual dan relevan, SD GMIT Padangsul dihadapkan pada permasalahan yang perlu segera diatasi. Keterbatasan pengetahuan guru terkait pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menyebabkan siswa mungkin tidak mendapatkan kesempatan yang memadai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka. Pemahaman yang terbatas terhadap KPK dan FPB, dua konsep matematika kunci, dapat menghambat kemampuan siswa untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam mengatasi tantangan tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) dianggap sebagai solusi yang efektif. PBL tidak hanya menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual (Ariyani & Kristin, 2021; Indrawati Romadhoni et al., 2017), tetapi juga memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika dengan mendalam (Nurwahid & Shodikin, 2021; Sayekti, 2020). Penerapan PBL pada materi KPK dan FPB di kelas 4 SD GMIT Padangsul diharapkan dapat membuka pintu bagi pemahaman yang lebih holistik, yang melibatkan penerapan konsep dalam situasi dunia nyata.

Dengan mendekatkan siswa pada masalah-masalah nyata yang melibatkan KPK dan FPB, PBL memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan problem-solving (Anggraeni et al., 2018; Nugrahani & Asri Hardini, 2021; Satwika et al., 2018). Siswa tidak hanya akan memahami konsep matematika secara teoritis, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam konteks sehari-hari (Firdaus et al., 2021; Mayasari et al., 2016). PBL juga mendorong guru untuk menjadi fasilitator pembelajaran, memandu siswa melalui proses pemecahan masalah dan memberikan ruang bagi kreativitas (Akmalia et al., 2016).

Permasalahan penelitian ini mencakup dominasi model pembelajaran konvensional, keterbatasan pemahaman guru terhadap langkah-langkah pembelajaran modern, dan kurangnya penerapan PBL pada materi KPK dan FPB di SD GMIT Padangsul. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengimplementasikan PBL sebagai solusi pembelajaran yang inovatif, khususnya dalam konteks materi KPK dan FPB.

Banyak penelitian lebih fokus pada aspek-aspek umum pembelajaran matematika dan kurangnya penekanan pada materi KPK dan FPB dalam konteks PBL (Dewi & Ariani, 2020; Dwi Ariyanti et al., 2019). Penelitian yang ada cenderung memberikan penekanan lebih pada materi-materi matematika yang lebih umum, seperti operasi hitung dan geometri.

Oleh karena itu, kebaruan ilmiah artikel ini terletak pada penerapan PBL secara spesifik pada materi KPK dan FPB, memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur di bidang pembelajaran matematika di tingkat dasar.

Pernyataan kebaruan ilmiah dari artikel ini terletak pada upaya untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran matematika di SD GMIT Padangsul dengan memperkenalkan model pembelajaran PBL yang lebih kontekstual dan relevan. PBL diharapkan dapat memberikan solusi untuk menghadapi kesulitan siswa dalam memahami konsep KPK dan FPB, sementara juga melibatkan mereka dalam situasi nyata yang mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Dengan demikian, melalui implementasi model PBL pada materi KPK dan FPB, diharapkan SD GMIT Padangsul dapat mengatasi kendala-kendala dalam pembelajaran matematika. PBL tidak hanya menjadi sarana pembelajaran efektif, tetapi juga menjadi katalisator bagi pengembangan keterampilan siswa yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan matematika tingkat tinggi, menciptakan generasi yang handal dan percaya diri dalam pemecahan masalah matematika.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SD GMIT Padangsul dengan jumlah peserta didik sebanyak 16, terdiri dari 4 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, dimana setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, evaluasi, dan refleksi. PTK dipilih karena memberikan kesempatan untuk mengamati dan memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan, serta meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran.

Pada siklus pertama, analisis awal dilakukan untuk mengidentifikasi kendala dalam pemahaman siswa terhadap KPK dan FPB. Rencana pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) dirancang dengan menekankan konteks kehidupan sehari-hari. Guru memperkenalkan materi KPK dan FPB melalui situasi masalah dunia nyata, melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan untuk memantau interaksi siswa, respons terhadap pembelajaran, dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan tugas HOTS. Hasil pengamatan menjadi dasar analisis untuk perbaikan pada siklus kedua.

Siklus kedua melibatkan revisi pembelajaran berdasarkan temuan dan hasil evaluasi siklus pertama. Persiapan siklus kedua mencakup penyusunan rencana pembelajaran yang mempertimbangkan peningkatan dari siklus sebelumnya. Penerapan perbaikan dilakukan pada siklus kedua dengan mengimplementasikan perubahan yang direncanakan. Pengamatan dan evaluasi dilakukan untuk memantau kemajuan siswa serta efektivitas perbaikan yang dilakukan. Analisis hasil akhir dilakukan dengan mengumpulkan data akhir dan menganalisis hasil dari kedua siklus untuk menentukan peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS.

Instrumen penelitian melibatkan lembar observasi untuk mencatat tingkah laku siswa dan respons mereka terhadap pembelajaran. Tes formatif digunakan untuk menilai pemahaman siswa terhadap konsep KPK dan FPB, terutama dalam konteks penerapan HOTS. Wawancara dilakukan dengan siswa untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang cara

mereka memecahkan masalah dan berpikir tingkat tinggi. Lampiran berisi kisi-kisi instrumen, contoh soal HOTS, serta contoh situasi masalah PBL yang digunakan selama penelitian. Lampiran ini memberikan gambaran konkret bagi pembaca terkait dengan alat yang digunakan dalam penelitian ini, memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap konteks dan implementasi metodologi penelitian. Dengan demikian, melalui pendekatan PTK dan instrumen yang valid, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS pada materi KPK dan FPB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus pertama penelitian ini memberikan gambaran awal terhadap efektivitas penerapan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi KPK dan FPB di SD GMT Padangsul. Dengan rata-rata kemampuan siswa yang meningkat pada setiap indikator, terlihat bahwa pendekatan PBL memberikan kontribusi positif. Namun, observasi pada siklus pertama juga mengidentifikasi beberapa kendala, seperti ketidakjelasan dalam pemahaman konsep dasar dan kebutuhan penyempurnaan pada desain pembelajaran.

Hasil refleksi siklus pertama menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep dasar perlu diperkuat lebih lanjut. Beberapa siswa mungkin menghadapi kesulitan dalam mengaitkan konsep dengan konteks dunia nyata. Selain itu, desain pembelajaran perlu disesuaikan untuk lebih mendalami pemahaman siswa. Oleh karena itu, perbaikan signifikan pada desain pembelajaran dan penguatan konsep dasar menjadi fokus utama pada siklus kedua.

Siklus kedua dilaksanakan dengan berbagai perbaikan berdasarkan hasil refleksi siklus pertama. Rencana pembelajaran disesuaikan untuk lebih menekankan pemahaman konsep dasar, dan situasi masalah dunia nyata dirancang agar lebih menantang. Implementasi PBL pada siklus kedua menunjukkan peningkatan yang signifikan pada semua indikator. Pemahaman siswa semakin mendalam, dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan tugas HOTS meningkat secara nyata.

Tabel berikut merangkum hasil analisis perkembangan kemampuan siswa pada setiap siklus:

Tabel 1: Hasil Analisis Perkembangan Kemampuan Pemecahan masalah Siswa

Indikator Capaian TP	Rata-rata Siklus 1	Rata-rata Siklus 2
C3	65	82
C4	70	88
C5	60	78

Tabel 1 di atas merinci perkembangan kemampuan siswa pada setiap indikator selama siklus penelitian. Indikator C3 mencakup kemampuan siswa dalam menentukan faktor kelipatan 2, C4 menilai kemampuan memecahkan masalah KPK dan FPB, dan C5 fokus pada kemampuan membuktikan kebenaran masalah KPK dan FPB. Tabel ini memberikan gambaran visual tentang peningkatan signifikan pada setiap indikator dari siklus pertama ke siklus kedua. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan pada siklus

kedua secara efektif memperbaiki pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS pada materi KPK dan FPB.

Peningkatan signifikan pada rata-rata kemampuan siswa menentukan faktor kelipatan 2 mencerminkan efektivitas PBL dalam membantu siswa mengaplikasikan konsep tersebut pada situasi masalah dunia nyata. Rata-rata kemampuan siswa dalam menentukan faktor kelipatan 2 sebesar 65. Penerapan PBL pada materi KPK dan FPB memberikan awal yang baik, namun masih ada ruang untuk perbaikan. Dengan perbaikan pada desain pembelajaran, terjadi peningkatan yang signifikan, mencapai rata-rata 82. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan pada siklus kedua berhasil meningkatkan pemahaman siswa dalam menentukan faktor kelipatan 2.

Adapun rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah KPK dan FPB sebesar 70. Meskipun terjadi peningkatan, masih terdapat kendala yang diidentifikasi. Peningkatan yang cukup mencolok terjadi pada siklus kedua, dengan rata-rata kemampuan mencapai 88. Perbaikan pada desain pembelajaran memberikan dampak positif pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah KPK dan FPB.

Sedangkan Rata-rata kemampuan siswa dalam membuktikan kebenaran masalah KPK dan FPB sebesar 60. Penerapan PBL memberikan dorongan awal, tetapi masih dibutuhkan perbaikan lebih lanjut. Namun terjadi peningkatan yang signifikan pada siklus kedua, dengan rata-rata kemampuan mencapai 78. Peningkatan ini menandakan bahwa perbaikan pada desain pembelajaran dan pendekatan PBL yang lebih baik berhasil membantu siswa membuktikan kebenaran masalah KPK dan FPB. Peningkatan kemampuan siswa dalam membuktikan kebenaran masalah KPK dan FPB menggambarkan bahwa penerapan PBL memberikan platform bagi siswa untuk berargumentasi dan mempresentasikan pemahaman mereka secara lebih ilmiah.

Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa perbaikan pada siklus kedua membawa dampak positif pada pemahaman dan keterampilan siswa. Penerapan PBL yang diperbaiki berhasil mengatasi kendala yang diidentifikasi pada siklus pertama. Implikasinya, metode PBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam materi KPK dan FPB di tingkat SD GMIT Padangsul. Pemahaman siswa yang lebih baik tentang konsep matematika melalui pendekatan ini juga dapat membawa dampak positif pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah HOTS.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan ilmiah dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS pada materi KPK dan FPB. Peningkatan signifikan terlihat dalam semua indikator pembelajaran. Hasil ini mendukung hipotesis penelitian yang diajukan di bagian pendahuluan. Penemuan ini memberikan kontribusi pada pemahaman tentang metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi matematika di tingkat SD GMIT Padangsul.

DAFTAR PUSTAKA

Akmalia, N. N., Pujiastuti, H., & Setiani, Y. (2016). Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif

- Matematis Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Tugas Pengajaran Masalah. *Jppm*, 9(2), 183–193.
- Anggraeni, H., Rahayu, S., Rusdi, R., & Ichsan, I. Z. (2018). Pengaruh Reciprocal Teaching dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA pada Materi Sistem Reproduksi. *Biota: Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 11(1), 77–95. <https://doi.org/10.20414/jb.v11i1.84>
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 353–361. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>
- Dewi, V. S., & Ariani, Y. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar FPB dan KPK Dikelas IV SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(8), 1–7.
- Dwi Ariyanti, M. R., . R., & Asri Untari, M. F. (2019). Keefektifan Model Problem Based Learning (Pbl) Dengan Media Dakota Terhadap Hasil Belajar Materi Fpb Dan Kpk. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 2(1), 73–82. <https://doi.org/10.23887/jlls.v2i1.17323>
- Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.871>
- Indrawati Romadhoni, I Ketut Mahardika, & Alex Harijanto. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Disertai Media Cd Interaktif Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4), 329–336.
- Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan*, 29–38.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48–55. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>
- Nugrahani, P. S., & Asri Hardini, A. T. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika SD. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 4(1), 21–29. <https://doi.org/10.23887/tscj.v4i1.33584>
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2218–2228. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.346>
- Rivalina, R. (2020). Pendekatan Neurosains Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Guru Pendidikan Dasar. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 83–109. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n1.p83--109>
- Satwika, Y. W., Laksmiwati, H., & Khoirunnisa, R. N. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3(1), 7–12. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n1.p7-12>
- Sayekti, Y. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Dengan Strategi “MURDER” Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 5(1), 24–32. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v5i1.7348>