

Analisis Problematika Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Datar, Khususnya Konsep Luas Persegi, serta Strategi Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar

Akhmad Nur Azizi¹, Wisnu Adi Putra², Neza Agusdianita³

¹²³Universitas Bengkulu

¹akhmadnurazizi09@gmail.com, ²wisnupinsel@gmail.com, ³nezaagusdianita@unib.ac.id

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis problematika pembelajaran matematika pada materi bangun datar, khususnya konsep luas persegi dan persegi panjang, serta mengusulkan strategi implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis Problem Based Learning (PBL) di Sekolah Dasar (SD). Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis sebelas artikel penelitian dan dua buku terbitan tahun 2017 hingga 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masalah utama dalam pembelajaran luas persegi dan persegi panjang meliputi rendahnya penguasaan operasi perkalian dasar, kesulitan memahami konsep abstrak, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang sesuai. Berbagai solusi inovatif seperti Pembelajaran Berdiferensiasi berbasis PBL, Teori Van Hiele, Desain Didaktis, pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning), dan media gambar petak satuan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan karakteristik individu siswa, menggunakan masalah kontekstual, serta media yang konkret dapat mengatasi problematika pembelajaran matematika di SD secara komprehensif.

Keyword: Problematika Pembelajaran, Luas Persegi dan Persegi Panjang, Pembelajaran Berdiferensiasi, Problem Based Learning, Sekolah Dasar;

Abstrak

This study aims to analyze the challenges in teaching mathematics, specifically the concept of the area of squares and rectangles, and to propose strategies for implementing differentiated instruction based on Problem-Based Learning (PBL) in elementary schools. The method employed is a literature review, analyzing eleven research articles and two books published between 2017 and 2025. The findings indicate that the main issues in teaching the area of squares and rectangles include students' low mastery of basic multiplication, difficulties in understanding abstract concepts, and the lack of appropriate learning media. Various innovative solutions such as Differentiated Learning based on PBL, the Van Hiele Theory, Didactical Design, the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach, and unit square grid media have been proven effective in enhancing students' conceptual understanding, problem-solving skills, and learning outcomes. In conclusion, instructional approaches that account for individual learner characteristics, utilize contextual problems, and incorporate concrete media can comprehensively address the common challenges in mathematics learning at the elementary level.

Kata Kunci: Learning Challenges, Area of Squares and Rectangles, Differentiated Instruction, Problem-Based Learning, Elementary School;

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan di Sekolah Dasar (SD). Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, terutama pada materi bangun datar seperti luas persegi. Hasil wawancara dengan guru matematika SD Negeri 05 Kota Bengkulu menunjukkan bahwa siswa sering kali mengalami kendala dalam memahami rumus luas persegi akibat lemahnya penguasaan operasi perkalian dasar dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik.

Rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia juga tercermin dari berbagai hasil asesmen nasional, yang menunjukkan bahwa materi bangun datar termasuk salah satu topik yang paling sulit dipahami siswa (Haji dkk., 2022). Temuan ini diperkuat oleh beberapa penelitian lain (Firdaus dkk., 2022; Umami dkk., 2020;

Daningtyas dkk., 2023) yang mengidentifikasi adanya learning obstacle (hambatan belajar) yang kompleks pada materi ini. Hal ini mengindikasikan perlunya inovasi dan strategi pembelajaran yang lebih efektif, khususnya dalam menyajikan materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna.

Pembelajaran berdiferensiasi berbasis Problem Based Learning (PBL) dianggap sebagai solusi yang potensial untuk mengatasi masalah ini. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan materi, proses, dan produk pembelajaran dengan kebutuhan individu siswa, termasuk gaya belajar, tingkat kognitif, dan minat mereka (Abdullah, 2020). Integrasi PBL dengan pendekatan berdiferensiasi juga telah terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa (Agusdianita dkk., 2024; MintoHari dkk., 2025).

Artikel ini akan menganalisis secara komprehensif problematika pembelajaran matematika pada materi luas persegi dan persegi panjang di SD, serta mengusulkan strategi implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis PBL dengan didukung oleh temuan-temuan empiris dari berbagai penelitian terkini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) dengan wawancara terstruktur dengan guru matematika SD Negeri 05 Kota Bengkulu dengan Bapak Yosef hardianto S. Pd. menganalisis sebelas artikel penelitian dan dua buku terbitan tahun 2017 hingga 2025. Sumber data diperoleh dari jurnal nasional dan internasional, prosiding seminar, serta buku yang membahas pembelajaran matematika, pembelajaran berdiferensiasi, PBL, dan strategi inovatif lainnya di SD. Teknik analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan-temuan utama dari setiap sumber, kemudian menyusunnya secara sistematis untuk menjawab rumusan masalah.

PEMBAHASAN

1. Problematika Pembelajaran Luas Persegi di SD

Berdasarkan analisis literatur yang mendalam, problematika pembelajaran luas persegi dan persegi panjang di SD dapat dikategorikan ke dalam tiga aspek utama, yang saling berkaitan dan diperkuat oleh temuan berbagai penelitian empiris:

Aspek Kognitif Siswa

Penelitian lapangan di SD Negeri 05 Kota Bengkulu mengungkapkan bahwa 75% siswa kelas IV mengalami kesulitan dalam memahami konsep luas sebagai besaran daerah. Hal ini diperparah dengan lemahnya penguasaan fakta dasar perkalian, di mana hanya 45% siswa yang mampu menyelesaikan operasi perkalian sederhana seperti 7×8 dengan tepat. Studi oleh Firdaus dkk. (2022) memperjelas masalah ini dengan mengidentifikasi learning obstacle spesifik yang dialami siswa, yaitu: (1) ketidaktelitian dalam penggunaan satuan; (2) ketidakmampuan dalam menggunakan rumus untuk masalah non-rutin; (3) kelemahan dalam mengingat rumus; dan (4) kekeliruan dalam memahami perintah soal, misalnya mencampurkan konsep keliling dan luas. Penelitian Daningtyas dkk.

(2023) dan Tantri (2017) juga menegaskan bahwa siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna konseptual di baliknya, sehingga mudah lupa dan tidak dapat menerapkannya dalam konteks baru.

Aspek Pedagogi Guru

Observasi terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa 80% guru masih mengandalkan metode ceramah dan latihan soal. Penelitian Umami dkk. (2020) menemukan bahwa sebelum intervensi, guru di SDN Kapatihan 05 Jember hanya menggunakan papan tulis dan gambar dua dimensi, tanpa melibatkan manipulasi benda konkret. Fenomena serupa dilaporkan oleh Mintohari dkk. (2025) dan Tantri (2017), di mana guru di sekolah mereka masing-masing kurang variatif dalam menggunakan media dan model pembelajaran, sehingga siswa menjadi bosan dan pasif. Keterbatasan ini, menurut Abdullah (2020), bersumber dari kurangnya pemahaman guru tentang tahapan perkembangan kognitif siswa SD yang masih berada pada fase operasional konkret, sehingga membutuhkan pengalaman belajar yang nyata.

Aspek Kurikulum dan Evaluasi

Kurikulum yang padat cenderung memaksa guru untuk mengejar target penyelesaian materi daripada memastikan pemahaman konseptual siswa. Evaluasi pembelajaran lebih menekankan pada kemampuan prosedural dalam menggunakan rumus, tanpa menilai pemahaman konseptual tentang makna luas (Haji dkk., 2022). Firdaus dkk. (2022) menambahkan bahwa evaluasi yang hanya berfokus pada soal-soal rutin (didactical obstacle) turut memperparah hambatan belajar, karena siswa tidak terbiasa dengan soal yang menuntut penalaran dan pemecahan masalah.

2. Strategi Solutif dan Bukti Keefektifannya

Berbagai penelitian tindakan kelas telah membuktikan keefektifan sejumlah pendekatan, model, dan media dalam mengatasi problematika di atas.

a. Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis PBL

Strategi yang diusulkan dalam artikel utama, yaitu Pembelajaran Berdiferensiasi berbasis PBL, terbukti sukses dalam penelitian Mintohari dkk. (2025). Dalam penelitiannya, diferensiasi proses dengan menggunakan media yang disesuaikan gaya belajar (visual berupa gambar, audio-visual berupa video, dan kinestetik berupa praktik langsung) berhasil meningkatkan ketuntasan belajar siswa dari 24,14% (prasiklus) menjadi 87,10% pada siklus II. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Agusdianita dkk. (2024) yang menyatakan bahwa diferensiasi konten, proses, dan produk dalam kerangka PBL mampu mengakomodasi perbedaan individu dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah secara signifikan.

b. Teori Belajar Van Hiele

Penelitian Umami dkk. (2020) membuktikan bahwa penerapan teori van Hiele, yang menekankan pada tahapan berpikir geometri (dari visualisasi ke deduksi), dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. Dengan melalui fase-fase seperti informasi, orientasi terarah, dan eksplorasi menggunakan media manipulatif, rata-rata hasil belajar siswa naik dari 55,74 (kriteria cukup) menjadi 75,71 (kriteria baik). Pendekatan ini efektif membantu siswa memahami sifat-sifat bangun datar secara mendalam sebelum melompat ke rumus, sehingga mengatasi hambatan epistemologis.

c. Desain Didaktif (Didactical Design Research)

Penelitian Firdaus dkk. (2022) menawarkan solusi melalui Didactical Design Research (DDR). Mereka mengembangkan desain pembelajaran (lesson design) yang dirancang khusus berdasarkan analisis learning obstacle siswa. Desain ini terdiri dari serangkaian aktivitas yang memandu siswa untuk menemukan sendiri konsep keliling dan luas melalui situasi aksi, formulasi, validasi, dan

institusionalisasi. Desain didaktis ini bersifat antisipatif, di mana guru telah mempersiapkan respons terhadap miskonsepsi yang mungkin muncul, sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah dan efektif.

d. Pendekatan Kontekstual dan Media Konkret

Penggunaan media pembelajaran yang konkret dan kontekstual terbukti sangat efektif untuk siswa SD.

- Media Gambar Petak Satuan: Daningtyas dkk. (2023) berhasil meningkatkan ketuntasan klasikal siswa dari 55% menjadi 95% dengan menggunakan media gambar petak persegi satuan. Media ini membantu siswa kelas III memahami konsep luas sebagai "banyaknya persegi satuan yang menutupi suatu bidang" secara visual, sebelum diperkenalkan pada rumus formal.
- Model CTL (Contextual Teaching and Learning): Tantri (2017) menerapkan model CTL dengan menggunakan balok satuan dari kertas. Siswa belajar, menghitung luas benda-benda di sekitar mereka, seperti buku dan meja. Strategi ini berhasil meningkatkan persentase siswa yang mampu menghitung dari 25% (Siklus I) menjadi 95% (Siklus II). Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena dikaitkan langsung dengan pengalaman hidup siswa.

3. Integrasi Etnomatematika dan Teknologi

Untuk memperkaya pembelajaran, integrasi unsur budaya dan teknologi juga memberikan dampak positif. Etnomatematika: Seperti yang diungkap dalam artikel utama, integrasi budaya lokal (seperti bangunan Tabot Bengkulu) terbukti meningkatkan motivasi belajar sebesar 40% (Agusdianita dkk., 2021). Pendekatan kontekstual ini sejalan dengan semangat model CTL.

Media Teknologi: Integrasi teknologi melalui aplikasi geometri dinamis seperti GeoGebra memungkinkan siswa mengeksplorasi hubungan antara panjang sisi dan luas secara interaktif, melengkapi penggunaan media manipulatif fisik

4. Tantangan Implementasi dan Strategi Mengatasinya

a. Kesiapan Guru

Implementasi berbagai strategi inovatif ini memerlukan perubahan paradigma guru dari teacher-centered menjadi student-centered. Baik penelitian Umami dkk. (2020) maupun Mintohari dkk. (2025) melaporkan tantangan dalam mengelola kelas yang aktif dan heterogen, serta keterampilan merancang aktivitas pembelajaran yang variatif. Solusi yang ditawarkan termasuk pelatihan berkelanjutan, pembentukan komunitas praktisi, dan coaching dari guru yang lebih berpengalaman.

b. Evaluasi Autentik

Sistem evaluasi konvensional tidak sesuai dengan filosofi pembelajaran inovatif. Haji dkk. (2022) merekomendasikan penggunaan portofolio, rubrik analitik, dan assessment for learning yang berkelanjutan. Desain didaktis dari Firdaus dkk. (2022) telah mengintegrasikan penilaian proses selama kegiatan belajar, tidak hanya mengandalkan tes akhir.

5. Dampak terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian longitudinal selama enam bulan di tiga SD di Bengkulu menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis PBL meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika secara signifikan (Agusdianita dkk., 2024). Siswa tidak hanya mampu

menyelesaikan masalah rutin tetapi juga mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah non-rutin.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap berbagai sumber literatur, dapat disimpulkan bahwa problematika pembelajaran luas persegi di SD bersifat multidimensi, meliputi aspek kognitif siswa, pedagogi guru, dan sistem evaluasi. Pembelajaran berdiferensiasi berbasis PBL Teori Van Hiele, Desain Didaktis, yang mengintegrasikan pendekatan kontekstual, media manipulatif, etnomatematika CTL, dan penggunaan media konkret seperti gambar petak satuan, secara konsisten menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hal pemahaman konsep, serta efektif dalam mengatasi masalah tersebut. Keberhasilan implementasi strategi ini memerlukan: (1) peningkatan kapasitas guru dalam memahami karakteristik individu siswa, (2) pengembangan bahan ajar yang variatif dan kontekstual, (3) sistem evaluasi yang autentik dan berkelanjutan, serta (4) dukungan sistemik dari lembaga pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, pembelajaran matematika di SD dapat menjadi lebih bermakna, menarik, dan efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusdianita, N., Danim, S., Susanta, A., Yusnia, Y., Izzania, R. D. S. M., & Irmayanti, M. (2024). Problem-Based Learning Materials Integrated with Differentiated Approaches to Enhance Elementary School Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(3), 161-182.
- Agusdianita, N., & Karijyati, V. (2021). Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Manipulatif untuk Menanamkan Konsep Bangun Ruang bagi Guru di SDN 67 Kota Bengkulu. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian dalam Penerbangan*, 1(2), 85-92.
- Fadhila, A., Agusdianita, N., & Desri, D. (2024). Literatur Review: Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar. *SHES: Conference Series*, 7(3), 218-225.
- Supriatna, I., Herman, H., Agusdianita, N., Yusnia, Y., & Izzania, R. D. S. M. (2024). Model Problem Based Learning Terdiferensiasi sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *SHES: Conference Series*, 7(3), 2525-2534.
- Agusdianita, N., Karijyati, V., & Sufiyandi, S. (2021). The Use of Ethnomathematics Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education Models on Mathematics Literacy Mastery. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 554, 317-324.
- Abdullah. (2020). *Evaluasi Proses dan Penilaian Hasil Belajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Haji, S., Yumiati, Y., & Novitasari, N. (2022). *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar: Teori dan Praktik*. Media Sains Indonesia.
- Daningtyas, Z. K., Istianah, F., & Majid, M. A. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Menghitung Luas Persegi Dan Persegi Panjang Dalam Satuan Tidak Baku Melalui Media Gambar Petak Satuan Persegi Pada Peserta Didik Kelas III SDN Sidodadi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 3497-3509.
- Firdaus, R., Sa'ud, U. S., & Arisetyawan, A. (2022). Desain Didaktis untuk Mengatasi Hambatan Belajar pada Materi Keliling dan Luas Persegi serta Persegi Panjang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3632-3645.
- Mintohari, et al. (2025). Pendekatan Berdiferensiasi dalam Matematika: Meningkatkan Hasil Belajar Luas Persegi dan Persegi Panjang Kelas IV SD. *Elementary School*, 12(2), 607-618.
- Tantri, F. (2017). Penggunaan Model CTL dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Luas Persegi dan Persegi Panjang Siswa Kelas III. *Artikel Tugas Ujian Tengah Semester (UTS)*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Umami, F. P., Sugiarti, T., & Hutama, F. S. (2020). Penerapan Teori Belajar Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Luas Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga. *Widyagogik*, 7(2), 128-138.