Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika Vol. 6 No. 2 (2024)
p-ISSN: 2654-6140, e-ISSN: 2656-4181
DOI: https://doi.org/10.33503/prismatika.vxix.xxxx

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI OPERASI BILANGAN BENTUK AKAR DI SMP SRIWEDARI MALANG

Apliana Hara Kudu[1]*, Elisabet Teresiani Daghe[2], Nila Kartika Sari[3]
[123]Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Malang, Indonesia
aplianaharakudu@gmmail.com[1*], ecingdaghe@gmail.com[2], NilaKS71@gmail.com[3]

*Corresponding author: aplianaharakudu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi operasi bilangan bentuk akar. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk akar, membedakan suku akar sejenis dan tidak sejenis, serta menyelesaikan operasi bentuk akar secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Team Assisted Individualization (TAI) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Sriwedari Malang yang berjumlah 7 orang. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas sebesar 98,8% dengan kategori sangat valid, sedangkan instrumen tes memperoleh validitas sebesar 96,25% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan respon positif dari guru dan siswa. Efektivitas LKPD ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 60 pada pretest menjadi 91,43 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,79 kategori tinggi. Dengan demikian, LKPD berbasis Team Assisted Individualization layak digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi operasi bilangan bentuk akar.

Kata kunci: LKPD, Team Assisted Individualization, Pemahaman Konsep, Bentuk Akar, ADDIE

Dikirim : Tgl Bulan Tahun, **Diterima** : Tgl Bulan Tahun, **Diterbitkan** : Tgl Bulan Tahun

Abstract

This study was motivated by the low conceptual understanding of students in radical number operations. Students experienced difficulties in simplifying radicals, distinguishing like and unlike radical terms, and solving radical operations correctly. The purpose of this study was to develop a Team Assisted Individualization (TAI)-based Student Worksheet that is valid, practical, and effective in improving students' conceptual understanding. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The subjects were seven eighth-grade students of SMP Sriwedari Malang. Research instruments included expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, and conceptual understanding tests. The results showed that the developed worksheet achieved a validity score of 98.8% and the test instrument achieved 96.25%, both categorized as very valid. Practicality testing indicated positive responses from teachers and students. The effectiveness of the worksheet was demonstrated by the increase in students' average scores from 60 in the pretest to 91.43 in the posttest, with an N-Gain score of 0.79 categorized as high. Therefore, the TAI-based worksheet is feasible and effective for improving students' conceptual understanding of radical number operations.

Keywords: Student Worksheet, Team Assisted Individualization, Conceptual Understanding, Radical Numbers, ADDIE

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif siswa. Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa karena merupakan landasan untuk memahami materi yang lebih kompleks. Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep secara tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan kembali, serta menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam berbagai situasi. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan lebih mudah menyelesaikan masalah matematika dan menghubungkan konsep yang satu dengan konsep lainnya (NCTM, 2000). Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi operasi bilangan bentuk akar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Sriwedari Malang, diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk akar, mengidentifikasi bentuk akar sejenis, serta menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk akar. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi operasi bilangan bentuk akar.

Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya pemahaman konsep siswa adalah penggunaan bahan ajar yang kurang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang dapat memfasilitasi siswa untuk membangun pemahamannya sendiri melalui kegiatan belajar yang terstruktur. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan bahan ajar yang berisi petunjuk, materi, dan tugas yang dirancang untuk membantu siswa mencapai kompetensi pembelajaran (Prastowo, 2015).
Pengembangan LKPD dapat dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif yang mampu meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah Team Assisted Individualization (TAI). Menurut Slavin (2015), TAI merupakan model pembelajaran yang mengombinasikan pembelajaran individu dengan kerja kelompok sehingga siswa dapat belajar sesuai kemampuan masing-masing sekaligus memperoleh bantuan dari anggota kelompoknya. Melalui model ini, siswa didorong untuk aktif berdiskusi, bertukar ide, dan membantu teman dalam memahami materi pembelajaran.
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis Team Assisted Individualization (TAI) diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep operasi bilangan bentuk akar secara lebih baik. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis Team Assisted Individualization (TAI) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi operasi bilangan bentuk akar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Sriwedari Malang yang berjumlah 7 siswa.

Pada tahap analysis dilakukan identifikasi kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis bahan ajar yang digunakan di sekolah. Tahap design meliputi perancangan tujuan pembelajaran, penyusunan struktur LKPD, penyusunan aktivitas pembelajaran berbasis TAI, dan penyusunan instrumen penelitian. Tahap development dilakukan dengan menyusun LKPD, melakukan validasi ahli, serta merevisi produk sesuai saran validator. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba terbatas pada siswa kelas VIII SMP Sriwedari Malang. Selanjutnya pada tahap evaluation dilakukan analisis hasil validasi, kepraktisan, dan efektivitas produk.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respon guru, angket respon siswa, serta tes pemahaman konsep matematis. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa LKPD matematika berbasis Team Assisted Individualization pada materi operasi bilangan bentuk akar. LKPD disusun berdasarkan sintaks TAI yang meliputi placement test, teams, teaching group, student creative, team study, fact test, dan team recognition.

Hasil validasi LKPD oleh dua validator menunjukkan rata-rata skor validasi sebesar 3,95 dengan persentase 98,8% yang termasuk kategori sangat valid.

Hasil validasi instrumen tes pemahaman konsep memperoleh rata-rata skor 3,85 dengan persentase validitas sebesar 96,25% dan termasuk kategori sangat valid.

Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan LKPD berbasis TAI. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 60 pada pretest menjadi 91,43 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,79 yang termasuk kategori tinggi. Ketuntasan belajar siswa mencapai 100%.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas LKPD Berbasis Team Assisted Individualization (TAI)

Aspek	Persentase	Kategori
Validitas LKPD	98,8%	Sangat Valid
Validitas Instrumen Tes	96,25%	Sangat Valid
Respons Siswa	98,57%	Sangat Praktis
Respons Guru	95,00%	Sangat Baik
N-Gain	0,79%	Tinggi

Tingginya tingkat validitas LKPD menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, bahasa, desain, dan kesesuaian dengan sintaks model TAI. LKPD dirancang secara sistematis sehingga mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri maupun berkelompok.

Kepraktisan LKPD terlihat dari respon positif guru dan siswa selama proses pembelajaran. LKPD membantu siswa memahami materi secara bertahap melalui aktivitas individu dan diskusi kelompok. Guru juga lebih mudah mengelola pembelajaran karena LKPD menyediakan petunjuk dan aktivitas yang terstruktur.

Efektivitas LKPD terlihat dari peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Pada tahap student creative siswa membangun pemahaman awal secara mandiri, sedangkan pada tahap team study siswa berdiskusi dan saling membantu dalam memahami konsep yang belum dipahami. Proses ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar dan interaksi sosial.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model Team Assisted Individualization mampu meningkatkan keterlibatan siswa, hasil belajar, dan pemahaman konsep matematis. Integrasi model TAI ke dalam LKPD memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, kolaboratif, dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya.

Gambar 1. Logo Prismatika

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis Team Assisted Individualization pada materi operasi bilangan bentuk akar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Validitas LKPD mencapai 98,8%, validitas instrumen tes mencapai 96,25%, dan efektivitas produk ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 60 menjadi 91,43 dengan nilai N-Gain sebesar 0,79 kategori tinggi. Dengan demikian, LKPD berbasis TAI layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi operasi bilangan bentuk akar.

Disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan uji coba pada jumlah subjek yang lebih besar dan mengembangkan LKPD pada materi matematika lainnya sehingga manfaat produk dapat diterapkan secara lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

Arifuddin. (2020). Pembelajaran kooperatif dan pemahaman konsep matematika.

Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. New York: Springer.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Depdiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.

Kemendikbud. (2017). Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Lisnawati, D., dkk. (2023). Development of scientific-based LKPD to improve students' problem-solving ability.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.

Prasasti, A., dkk. (2025). Penerapan LKPD operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat berbasis problem solving.

Prastowo, A. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.

Slavin, R. E. (2016). Instruction Based on Cooperative Learning.

Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Yuliyanti, S., & Muzaki, A. (2024). Pengembangan LKPD matematika berbasis discovery inquiry pada materi perpangkatan dan bentuk akar.