

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI SMP SUNAN GIRI

Lusiana Santri Vem Tanggo^{1*}, Elisabet Teresiani Daghe², Nila Kartika Sari³

¹²³*Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang,
Indonesia*

lusianasantriremtanggo@gmail.com^{1*}, ecingdaghe@gmail.com²,
NilaKS71@gmail.com

Corresponding author: lusianasantriremtanggo@gmail.com

Abstrak

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 pada materi bangun ruang di SMP Sunan Giri. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas validator ahli, guru matematika, dan siswa kelas VIII SMP Sunan Giri. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket respons guru dan siswa, observasi, wawancara, serta tes pemahaman konsep berupa pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis TAI memiliki tingkat kevalidan sebesar 96,43% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan LKPD berdasarkan respons guru mencapai 95% dan respons siswa sebesar 97,08% dengan kategori sangat praktis. Keefektifan LKPD ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 68,75 pada pretest menjadi 89,58 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,73 berkategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis TAI layak digunakan dalam pembelajaran matematika dan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang.

Kata kunci: LKPD, Team Assisted Individualization, Pemahaman Konsep, Bangun Ruang, Pengembangan

Abstract

This study aimed to develop a Team Assisted Individualization (TAI)-based Student Worksheet (LKPD) that is valid, practical, and effective in improving students' conceptual understanding of solid geometry material at Sunan Giri Junior High School. This study employed a Research and Development (R&D) approach consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects included expert validators, mathematics teachers, and eighth-grade students. Data were collected through validation sheets, questionnaires, observations, interviews, and conceptual understanding tests. The results revealed that the developed LKPD achieved a validity score of 96.43%, categorized as highly valid. The practicality level reached 95% based on teacher responses and 97.08% based on student responses. The effectiveness of the LKPD was indicated by the increase in students' average scores from 68.75 in the pretest to 89.58 in the posttest, with an N-Gain score of 0.73 in the high category. Therefore, the TAI-based

LKPD is considered valid, practical, and effective for improving students' conceptual understanding of solid geometry.

Keywords: Student Worksheet, Team Assisted Individualization, Conceptual Understanding, Solid Geometry, Development

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur, tetapi juga menekankan pemahaman konsep yang mendalam sehingga siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam berbagai situasi pemecahan masalah (NCTM, 2000; Van de Walle et al., 2014). Pemahaman konsep menjadi salah satu tujuan utama pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa memahami hubungan antar konsep serta menggunakan konsep tersebut secara fleksibel dalam berbagai konteks. Namun demikian, pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Ananda dan Putra (2022) menyatakan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal non-rutin karena hanya menghafal rumus tanpa memahami makna konseptualnya. Selain itu, Sari dan Utami (2021) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru cenderung menghasilkan pemahaman prosedural dibandingkan pemahaman konseptual. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang berbeda dari contoh yang diberikan guru.

Hasil wawancara dengan guru matematika SMP Sunan Giri menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun ruang. Sebagian besar siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar yang mendasarinya. Selain itu, proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku paket sehingga siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang digunakan juga belum dirancang untuk mendorong aktivitas belajar kooperatif dan eksplorasi konsep secara mandiri.

Materi bangun ruang merupakan salah satu materi yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa karena menuntut kemampuan visualisasi spasial, pemahaman hubungan antar unsur bangun ruang, serta kemampuan menghubungkan representasi konkret dengan simbol matematis. Kurniawan et al. (2024) menjelaskan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi pada materi bangun ruang sisi datar akibat kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar geometri ruang. Oleh karena itu, diperlukan strategi

pembelajaran yang dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Salah satu faktor yang dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep adalah penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa. LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah. Menurut Rahmah dan Hidayat (2022), pengembangan LKPD berbasis pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep secara signifikan. LKPD yang dirancang dengan baik dapat membantu siswa membangun pengetahuan secara mandiri sekaligus memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang berpotensi meningkatkan pemahaman konsep adalah Team Assisted Individualization (TAI). Model TAI menggabungkan pembelajaran individual dengan kerja kelompok heterogen sehingga siswa dapat belajar sesuai kemampuan masing-masing dan memperoleh bantuan dari anggota kelompok dalam memahami materi. Slavin (1983) menjelaskan bahwa model TAI menekankan keseimbangan antara tanggung jawab individu dan kerja sama kelompok. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan TAI mampu meningkatkan hasil belajar, interaksi sosial, dan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (Pratama & Nurhayati, 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis Team Assisted Individualization (TAI) pada materi bangun ruang. Pengembangan LKPD ini diharapkan dapat menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis Team Assisted Individualization (TAI) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang di SMP Sunan Giri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan berupa LKPD berbasis Team Assisted Individualization (TAI) yang dirancang sesuai sintaks TAI, meliputi placement test, teams, individual study, team study, serta team recognition.

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD memperoleh skor validitas sebesar 96,43% dengan kategori sangat valid. Hasil angket respons guru memperoleh persentase 95%, sedangkan respons siswa mencapai 97,08%, yang menunjukkan bahwa LKPD sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Keefektifan LKPD ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata pretest sebesar 68,75 meningkat menjadi 89,58 pada posttest. Hasil perhitungan N-Gain sebesar 0,73 termasuk kategori tinggi, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan LKPD berbasis TAI.

Tabel 1. Hasil Validitas, Kepraktisan, dan Keefektifan LKPD

Aspek	Hasil	Kategori
Validitas	96,43%	Sangat valid
Respon Guru	95%	Sangat praktis
Respon siswa	97,08%	Sangat praktis
N-Gain	0,7	Tinggi

Tingginya tingkat validitas menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, penyajian, bahasa, dan kesesuaian dengan model pembelajaran TAI. Kepraktisan yang sangat tinggi menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan oleh guru maupun siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Peningkatan pemahaman konsep siswa terjadi karena LKPD dirancang berdasarkan sintaks TAI yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri sekaligus berdiskusi dalam kelompok heterogen. Aktivitas tersebut membantu siswa membangun konsep melalui interaksi sosial, eksplorasi, dan pemecahan masalah bersama. Temuan ini sejalan dengan teori Slavin yang menyatakan bahwa model TAI mampu meningkatkan tanggung jawab individu dan kerja sama kelompok sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar matematika.

Hasil penelitian juga memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, LKPD berbasis TAI dapat menjadi alternatif bahan ajar yang efektif untuk mendukung pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang.



Gambar 1. Logo PrismaMatika

SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan LKPD berbasis Team Assisted Individualization (TAI) pada materi bangun ruang menghasilkan produk yang sangat valid, sangat praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Validitas produk mencapai 96,43%, kepraktisan berdasarkan respons guru sebesar 95% dan respons siswa sebesar 97,08%, serta efektivitas ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,73 berkategori tinggi. Oleh karena itu, LKPD berbasis TAI dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang di SMP.

Saran bagi penelitian selanjutnya adalah mengembangkan LKPD berbasis TAI pada materi matematika lainnya dengan cakupan subjek yang lebih luas sehingga efektivitas produk dapat diuji secara lebih komprehensif.

DAFTAR RUJUKAN

- Ananda, R., & Putra, A. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 145–156.
- Grouws, D. A., & Cebulla, K. J. (2006). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. National Council of Teachers of Mathematics.
- He, X., Zhang, Y., & Liu, Q. (2021). The effectiveness of Team Assisted Individualization (TAI) on students' mathematics achievement. *Journal of Mathematics Education*, 14(3), 221–230.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan implementasi model-model pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawan, D., Rahmawati, N., & Sari, M. (2024). Analisis miskonsepsi siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 9(1), 45–54.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Pratama, A., & Nurhayati, S. (2020). Pengaruh model pembelajaran Team Assisted Individualization terhadap hasil belajar dan interaksi sosial siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 112–121.
- Rahmah, N., & Hidayat, T. (2022). Pengembangan LKPD berbasis pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2501–2512.
- Rusliani, E., & Pamujo, S. (2025). Pengaruh model Team Assisted Individualization terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP pada materi bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika Nusantara*, 11(1), 55–67.

Safitri, A., & Maharani, D. (2025). Pengembangan E-LKPD berbasis PMRI untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 10(1), 33–45.

Sari, D., & Utami, R. (2021). Pengaruh pembelajaran berpusat pada guru terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 78–87.

Sinaga, R., Hutabarat, M., & Siregar, A. (2025). Implementasi pembelajaran kontekstual berbantuan LMS dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Teknologi*, 8(2), 120–131.

Slavin, R. E. (1983). *Cooperative learning*. New York, NY: Longman.

Slavin, R. E., & Yusron, M. (2020). *Cooperative learning: Teori, riset, dan praktik*. Bandung: Nusa Media.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (8th ed.). Boston, MA: Pearson.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2018). *Mathematics for elementary teachers: A conceptual approach* (10th ed.). Boston, MA: Pearson.